# metabo®

**ENG** Operating Instructions Spindle Moulder

**F** Instructions de service Fraiseuse de table

**NO** Bruksanvisning Bordfres

**FIN** Käyttöohje pöytäjyrsinkone

**SV** Handledning bänkfräsmaskin

# TF 100 M

| | | |
|---|---|---|
| ENG | **Attention!** | Carefully read through these instructions prior to installation and commissioning. |
| F | **Attention!** | Prière de lire attentivement la présente notice avant l'installation et la mise en service. |
| NO | **Se opp!** | Vær så vennlig å først gjennomlese nøyaktig denne veiledningen før installasjonen og idriftsettelsen. |
| FIN | **Huomio!** | Lue tämä ohje huolellisesti läpi ennen asennusta ja käyttöönottoa. |
| SV | **Observera!** | Var god och läs noga igenom denna handledning före installering och idrifttagande. |

115 160 0294 / ENG/F/NO/FIN/SV / 3605 - 4.0

## Contents



## 1 Specifications

| | TF 100 M 2.2 WN | TF 100 M 2.8 DN |
|---|---|---|
| Table top | 523 x 423 mm | 523 x 423 mm |
| Workpiece support area | 150-210 x 600 mm | 150-210 x 600 mm |
| Working height from floor | 850 mm | 850 mm |
| Table opening Ø | 150 mm | 150 mm |
| Table rings | 2 | 2 |
| Fence travel | 30 mm | 30 mm |
| Dust extraction outlet Ø | 100 mm | 100 mm |
| Max. tool diameter | 150 mm | 150 mm |
| Max. tool height | 60 mm | 60 mm |
| Spindle diameter | 30 mm | 30 mm |
| Spacing collar Ø | 50 mm | 50 mm |
| Spindle vertical adjustment | 100 mm | 100 mm |
| Spindle speeds | 4000/6000/7500 $min^{-1}$ | 4000/6000/7500 $min^{-1}$ |
| Motor input capacity $P_1$ | 2.2 kW S6 - 40% | 2.8 kW S6 - 40% |
| Motor output capacity $P_2$ | 1.1 kW S6 - 100% | 1.4 kW S6 - 100 % |
| Operating voltage | 220-240 V 1~50 Hz | 380-415 V 3~50 Hz |

**Noise Emission**

The noise emission levels shown below have been established by measuring methods according to:
DIN 45 635, part 1651.
The A-sound power levels ($L_{WA}$) were rounded to full dB(A).

| **1. TF 100 operating under no load** | | |
|---|---|---|
| A-sound pressure level $L_{pA}$ | 77 dB(A) | 77 dB(A) |
| A-sound power level $L_{WA}$ | 86 dB(A) | 86 dB(A) |
| **2. TF 100 operating under load** | | |
| A-sound pressure level $L_{pA}$ | 82 dB(A) | 82 dB(A) |
| A-sound power level $L_{WA}$ | 91 dB(A) | 77 dB(A) |

## 2 User Responsibility

This machine will perform in conformity with the description contained in the instructions provided. This machine must be checked periodically. Defective equipment (including power cables) should not be used. Parts that are broken, missing, plainly worn, distorted or contaminated, should be replaced immediately. Should such repair or replacement become necessary, it is recommended that such repairs are carried out by qualified persons approved by metabo or its representatives.

This machine or any of its parts should not be altered or changed from standard specifications. The user of this machine shall have the sole responsibility for any malfunction which results from improper use or unauthorized modification from standard specifications, faulty maintenance, damage or improper repair by anyone other than qualified persons approved by metabo or its representatives.
Metabo reserves the right to change specifications and design without prior notice and without incurring obligation of any kind.
Equipment referred to as available or optional may be at extra cost.

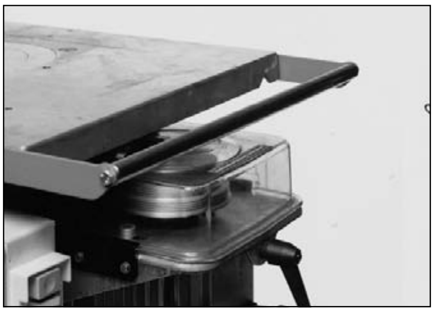
## 3 Standard Accessories

| | | |
|---|---|---|
| Spacing collars: | 1 pc. 25 mm, 1 pc. 16 mm, 2 pcs. 10 mm, 2 pcs. 8 mm, 2 pcs. 5 mm | Fence plates |
| | | SUVA style safety cutter guard |
| | | Tool set |
| Spindle nut: | M 30x2 | Instructions |
| Fence | | |

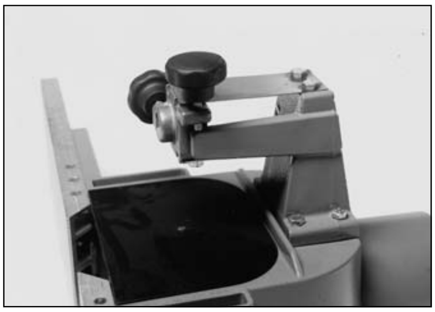
## 4 Optional Accessories

| | |
|---|---|
| Table Extension TF 100 | Stock-no. 0914003598 |
| Sliding Carriage TF 100 | Stock-no. 0914015600 |
| Moulding Tools | see separate catalogue |

## 5 Final Assembly



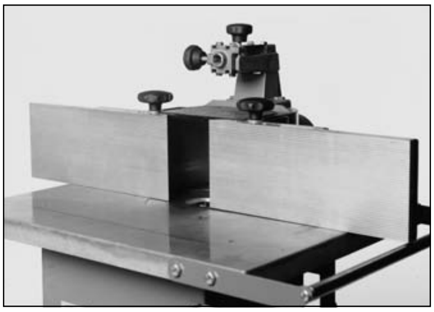
Set table extension level with the table.



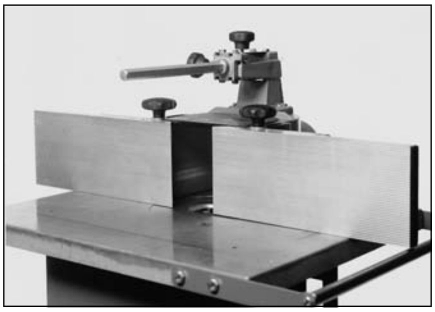
Install cutter guard carrier on the fence. Use 4 each
- hexagon head screw M 6x25
- hex. nut M 6 self-locking



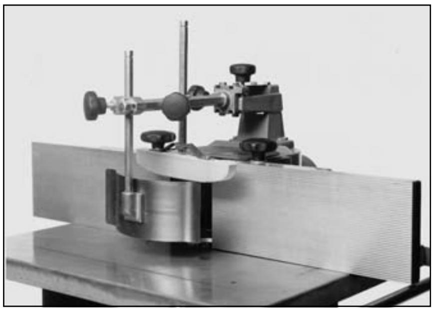
Screw both stud bolts into the tapped bore holes of the table.



Place fence on table and screw starknobs onto stud bolts.



Slide hexagon bar into fence carrier and lock with starknob screw.



Install holddown shoe and spring on hexagon bar.

## 6 Installation

**Important!**
This spindle moulder model TF 100 M must be anchored to the floor for stability. A machine not anchored to the floor may fall over while in operation.
Use suitable means for anchoring, e.g. anchoring bolts or expansion anchors Ø 8 mm.



# 7 Commissioning

## 7.1 1-Phase Power Supply

This machine must be connected to an earthed outlet and operated on a residual current device (RCD) of 30 mA capacity. Supply voltage required 230V ±5% 50 Hz. Protect circuit with a fuse 16 A time-lag. A supply line lead cross section of min. 3 x 2.5 $mm^2$ is required.

## 7.2 3-Phase Power Supply

A 5-wire (L1-L2-L3-N-Earth) supply system is required. Connect with the 16A CEE industrial type plug to an earthed outlet equipped with a residual current device (RCD) of 30 mA capacity. Supply voltage required 400V ±5% 50 Hz. Protect circuit with 3 fuses 16 A time-lag. A supply line lead cross section of min. 5 x 1.5 $mm^2$ is required.

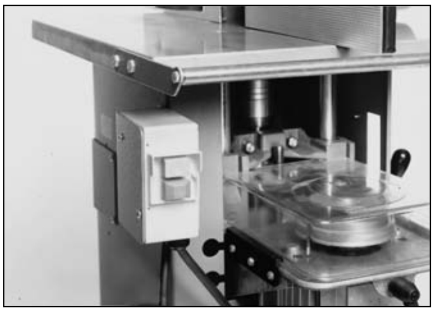
## 7.3 Direction Of Rotation

For machines with single-phase motor the direction of rotation is factory set. On machines with a three-phase motor the direction of rotation must be checked after connection to the power supply. Start motor briefly. The spindle, when viewed from the top, must turn counter-clockwise. To change the direction of rotation interchange 2 of the current conduction leads (black and/or brown). **Do not connect the yellow-green earth lead to any of the current conducting leads.**

**Note:**
With a wrong direction of rotation there is danger of accident. Check direction of rotation carefully.
Have phases interchanged only by a qualified electrician!

## 7.4 Switch

This spindle moulder is started by actuating the green push-button and stopped by actuating the red button.



## 7.5 Overload Protection

In case of an overload the build-in motor protection relay switches the power off. Let motor cool off for approx. 10 minutes before starting again.

## 7.6 No-Voltage Release

The switch is equipped with a no-volt release solenoid (magnetic switch) to prevent start-up after a power failure. It the machine is not connected to the power supply the switch does not engage. In the event of a power failure the machine has to be restarted by switching ON again.

## 7.7 Dust Collection

This spindle moulder **must be connected** to a dust collector.
- The fine dust of beech or oak is classified as cancer-causing.
The dust collector this spindle moulder is to be connected to must provide for a minimum air flow rate of 16 m/sec at the machine's dust extraction outlet.
The dust extraction outlet's nominal diameter is 100 mm.

## 7.8 Dust Collector Automatic Start

The electrical installation must provide for automatic starting of the dust collector when the spindle moulder is switched on, and for a 20 second switch-off delay after the spindle moulder is switched off.

## 8 Safety Information

- Always follow the instructions in this manual.
- Use only tools approved for manual feed (BG-Test or similar).
- Never exceed the max. permissible tool speed.
- Follow the specific instructions supplied with the tool by the tool maker.
- Do not use tools of larger diameter than specified for this machine.
- Do not work stock with smaller or larger dimensions than specified in this manual.
- Always disconnect from power before servicing.
- Always let the spindle come to a complete stop before removing any obstructions.
- Fence, fence plates and cutter guard have to be set as required for the job on hand.
- Always feed strips and other small workpieces with a pushstick or pushblock.
- Select a suitable spindle speed (see section 11.0 of this manual).
- Persons under the age of 16 should not operate this machine.
- Ensure you know how to switch off the machine in an emergency.
- Always wear eye protection.

## 9 Workpiece Dimensions

- Workpieces shorter than 200 mm must not be worked on this spindle moulder unless a suitable feeding jig is used for support.
- Support workpieces longer than 1000 mm with table extensions (optional accessory) or roller stands to keep them from falling off the machine's table.
- The maximum workpiece width (for boards) should not exceed 500 mm.

## 10 Scope Of Application

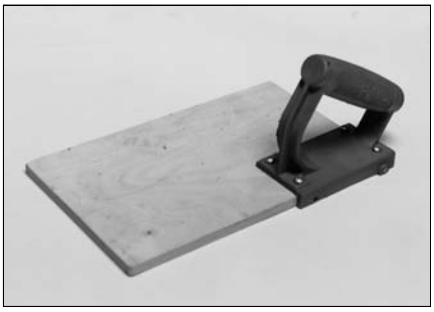
- The Spindle Moulder model TF 100 M is designed for moulding workpieces of timber and/or timber derived products, e.g. chip or particle board, fibre boards and plywood, either plain or laminated/faced with plastics.
- Moulding on endgrain, e.g. making tenons, requires a sliding carriage (optional accessory) for firm guiding.
- Set-in work should only be carried out with a table extension attached to one or both sides of the machine's table.
- Moulding of contoured workpieces is not permitted with this spindle moulder.
- Climb cutting operations are not permitted with this spindle moulder.

## 11 Tool Dimensions/Cutting Speeds

In order to reduce the risk of kickback the cutting speed of the tool used must be greater than 35 m/s.

- Moulding tools cannot safely be used at the lowest speed setting of 4000 $min^{-1}$. This speed is intended for use with brushes, wobble saws and similar tools.
- For a spindle speed of 6000 $min^{-1}$ the tool must have a minimum diameter of 115 mm.
- For a spindle speed of 7500 $min^{-1}$ the minimum tool diameter is 90 mm.
- At both spindle speeds suitable for moulding (6000 and 7500 $min^{-1}$) the max. permissible tool diameter is 150 mm.

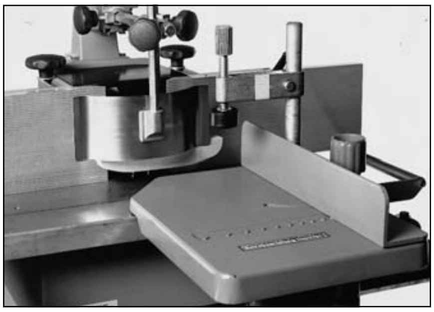
## 12 Jigs And Push Blocks



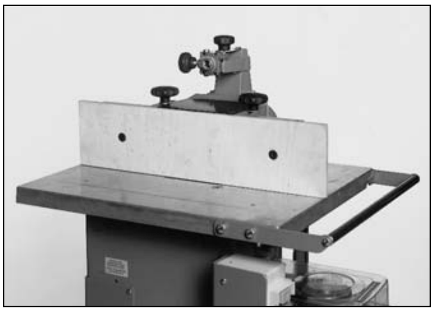
A pushblock is used to feed strips held down by the safety cutter guard. It should be made from 8-10 mm thick plywood.



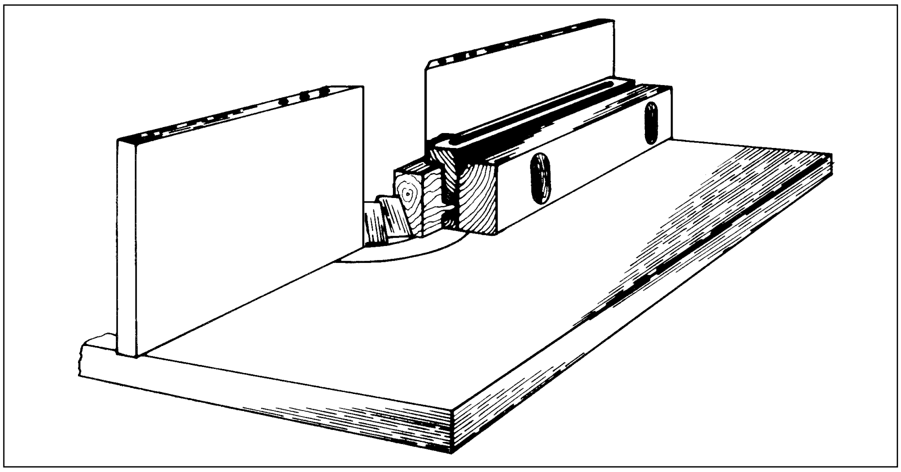
A pushstick is used to feed stock which is held down only by the cutter guard's pressure shoe.



Mould across end grain only with the workpiece firmly supported in the sliding carriage. Very high risk of kickback and personal injury if no sliding carriage is used.



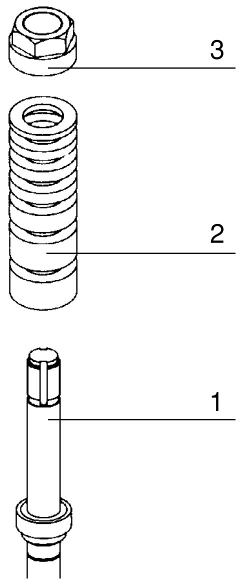
An auxiliary (or false) fence bridges the gap between the two fence plates to provide firm support and guiding for small workpieces. Retracting the fence, with the tool running, cuts through the auxiliary fence.

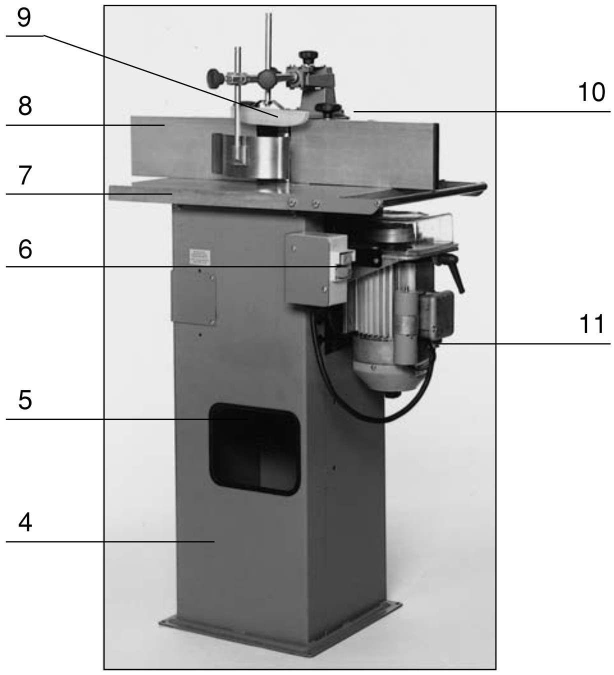


Strips shorter than 200 mm must be held in user-made feeding jigs for moulding.

## 13 Controls

### 13.1 Definitions

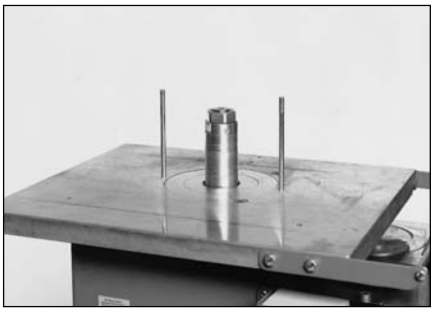


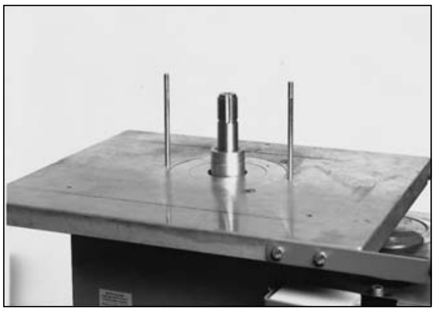

1 Spindle
2 Spacing collars
3 Spindle nut
4 Main frame
5 Handwheel for spindle vertical adjustment

6 Starting switch
7 Table
8 Fence plates
9 Pressure shoe
10 Fence
11 Spindle lock

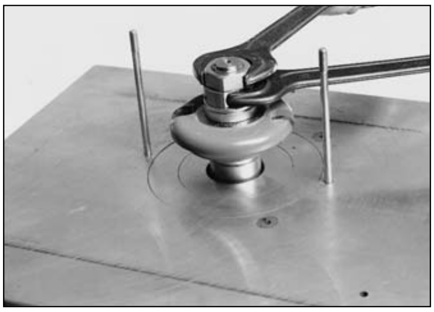
### 13.2 Mounting A Tool



For mounting or removing a tool it is recommended to remove the fence from the table.

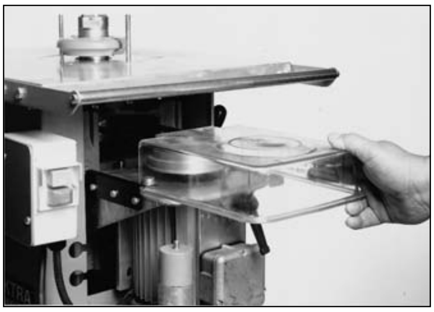


The tool is held by the spacing collars. A rough height positioning on the spindle is done by placing spacing collars under the tool as required.



Place tool on spindle (mind direction of rotation) and spacing collars on top right up to the spindle thread. Then screw on the spindle nut.

## 13.3 Spindle Speed Setting/Changing

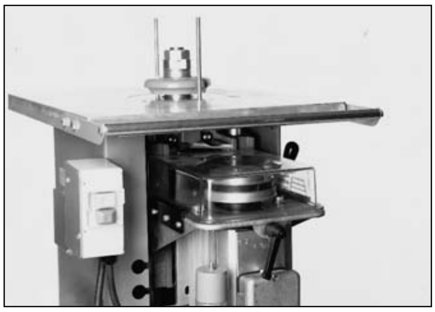


Remove the plastic cover to have access.



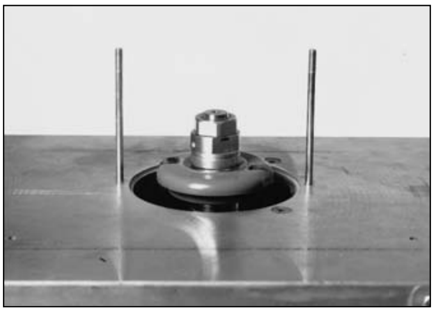
Loosen the ratchet lever and place belt on the desired step of the pulleys. Available speeds are:

| | | |
|---|---|---|
| top | = | 4000 $min^{-1}$ |
| centre | = | 6000 $min^{-1}$ |
| lower | = | 7500 $min^{-1}$ |

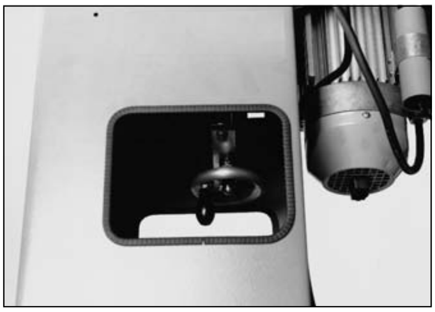


Tighten the belt and replace the plastic guard.

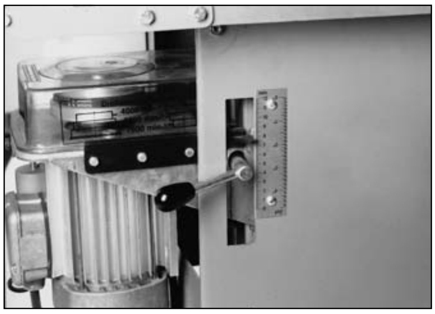
## 13.4 Tool Height Setting



If the tool is only partially used and needs to be lowered below the table, remove the table rings before mounting it on the spindle.



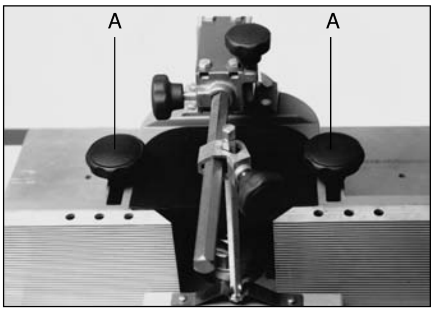
Spindle vertical adjustment is achieved by turning the handwheel inside the main frame. Turn
- clockwise to raise
- counter-clockwise to lower



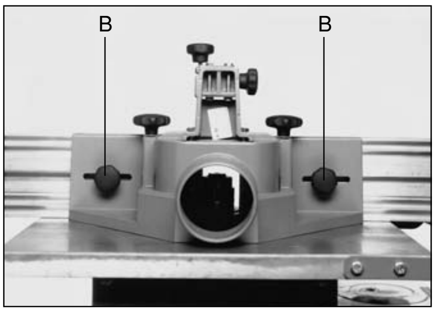
After a spindle height adjustment lock in position by engaging the spindle lock lever.

**Caution!**
Switch machine off and let tool come to a complete stop before making any adjustments.

## 13.5 Fence And Fence Plate Setting



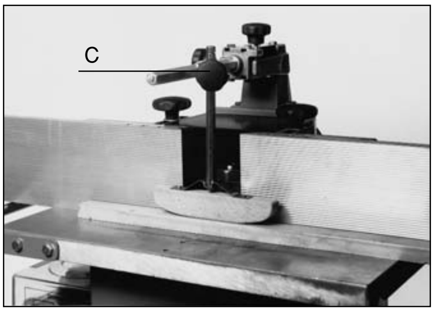

Loosen both starknobs (A) to move the fence forward or backwards.



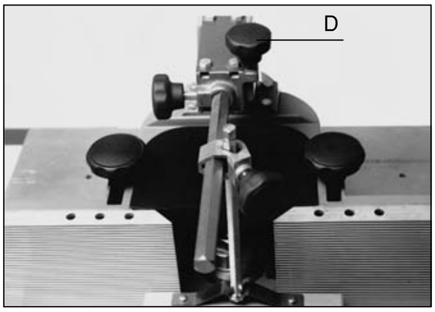

Loosen the starknobs (B) to reposition the fence plates.

**Caution!**
Switch machine off and let tool come to a complete stop before making any adjustments.

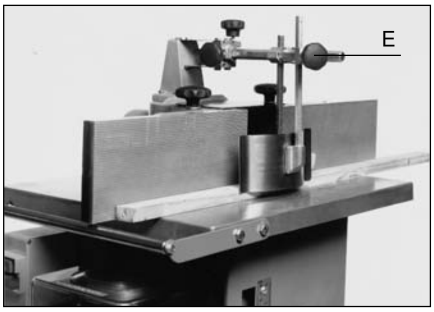
## 13.6 Cutter Guard Setting




Loosen starknob (C) and set holddown shoe onto the workpiece.




Adjust downward pressure with star-knob (D).




After loosening starknob (E) set spring guide against the workpiece.

**Caution!**
Switch machine off and let tool come to a complete stop before making any adjustments.

## 14 Operation

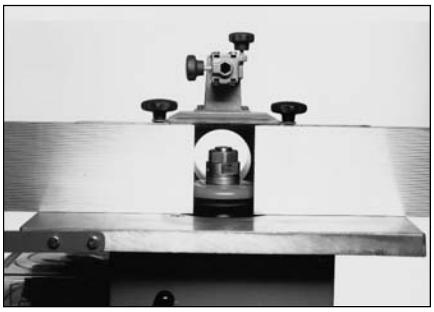
### 14.1 Tools

This spindle moulder model TF 100 M must only be operated with tools having chip limitors for reduced kickback and approved for manual feed, e.g. BG-TEST tools or equivalent.

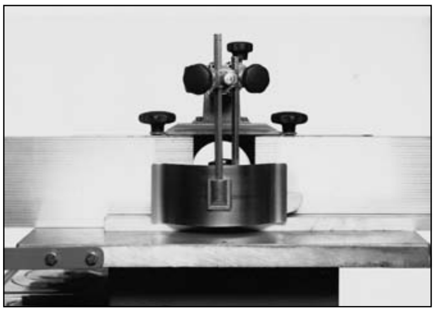
### 14.2 Stock Prechecking

- Grown timber should be planed prior to any moulding operation.
- Do not work stock that is warped, bend or otherwise does not rest fully over its full length on the table and/or against the fence plates.

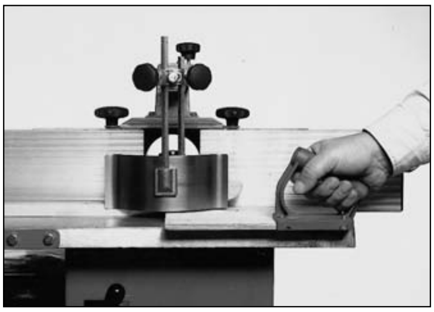
### 14.3 Moulding Strips



- Mount tool as per section 13.2.
- Set/check spindle speed as per section 13.3.
- Adjust spindle and fence as per sections 13.4 and 13.5.



- Adjust cutter guard as per section 13.6 to accommodate the workpiece.
- Start machine and feed the workpiece with a steady motion slowly against the rotating tool.

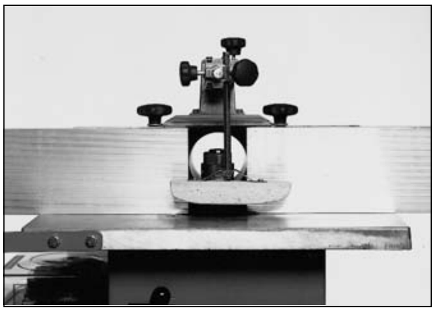


**Important!**
Always use a pushblock to feed the work when near the end.

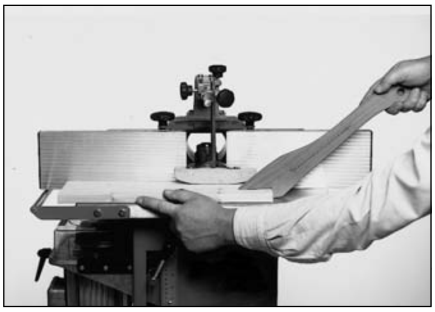
### 14.4 Moulding Boards



- Mount tool as per section 13.2.
- Set/check spindle speed as per section 13.3.
- Adjust spindle and fence as per sections 13.4 and 13.5.



- Remove the cutter guard's pressure spring.
- Set holddlown shoe as described in section 13.6.

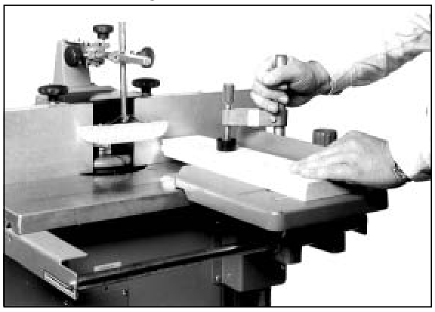


- Start machine and feed the workpiece with a steady motion slowly against the rotating tool.

**Caution!**
Always feed with a pushstick if the workpiece width is less than 120 mm.

## 14.5 Making Tenons

Tenons and grooves in end grain must only be made with the workpiece firmly held and guided by the sliding carriage TF 100, available as optional accessory.



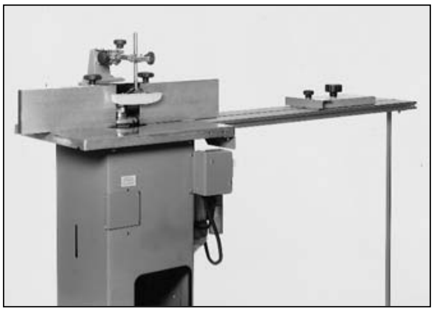
Place workpiece on the sliding carriage's table and secure with the clamping arm. Lower the holddown shoe as much as possible to cover the space between the fence plates above the tool.



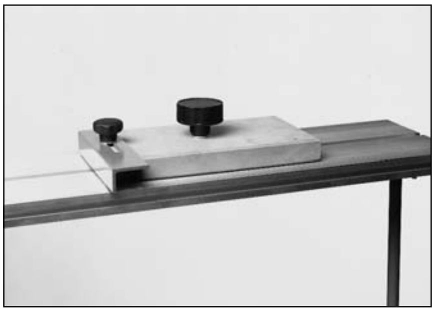
Start machine. Feed work slowly and with a steady motion against the rotating tool. When the pass is completed pull the sliding carriage back to its starting position.

To complete the tenon, turn workpiece over by 180° and make another pass.

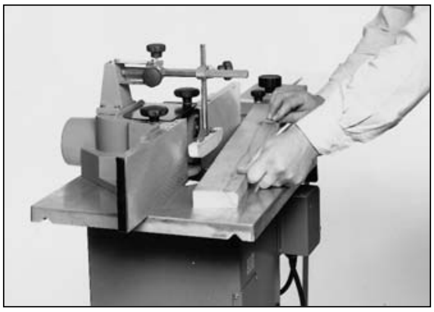
## 14.5 Set-In Work



Install table extension according to the instructions provided. Set tool, fence and guard as required.



Set the backstop as required.



Start machine. Place workpiece on the table and against the backstop, then push forward against the fence into the rotating tool.

## 15 Care And Maintenance

**Always disconnect from power before servicing.**

Danger of severe personal injury if machine is started unintentionally.

- Lubricate all moving parts regularly with a few drops of motor oil.
- Clean table and fence plates regularly, keep resin-free.

## U.K. Supplement to Operating Instructions for metabo TF 100 M Spindle Moulder

Please note the following supplementary information associated with this machine:

**U.K. Legislation and Codes of Practice**
When used industrially within the U.K. this machine falls under the scope of:
- Woodworking Machines Regulations 1974
- Use and Provision of Work Equipment Regulations 1992

We strongly advise you study and follow these regulations.

**Section 7.1 1-Phase Power Supply**
230 V motor. Although the motors supplied with this machine will run safely on a 13A domestic ring main, on starting the machine a high current of very short duration is drawn, which could cause your 13A fuse to blow. If this persists we recommend to have the machine connected to a 16A separate radial circuit. Ensure a suitably sized fuse matching the motor is used.
This work should be undertaken only by a qualified electrician!

# Wiring Instructions

**Warning: This appliance must be earthed!**

If the plug, fitted to the power cable supplied with the machine, has to be changed or replaced, connect the mains lead conductors in accordance with the following colour code.

**Single-phase motors (110/115/220/230/240 volts):**

| | | |
|---|---|---|
| Yellow/green | - | Earth |
| Blue | - | Neutral |
| Brown | - | Live |

**Three-phase motors (220/380/400/415 volts):**

Machines with a 3-phase motor are connected to power mains using a 5-pin industrial appliance-inlet/connector according to
VDE 0623/BS 4343/IEC 309.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4-wire mains lead | Yellow/green | - | Earth |
| | Brown | - | Phase (L1) |
| | Black | - | Phase (L2) |
| | Blue | - | Phase (L3) |
| 5-wire mains lead | Yellow/green | - | Earth |
| | Brown | - | Phase (L1) |
| | Black | - | Phase (L2) |
| | Black | - | Phase (L3) |
| | Blue | - | Neutral |

IF IN DOUBT - CONSULT A QUALIFIED ELECTRICIAN!

## Table des matières



## 1 Caractéristiques techniques

| | TF 100 M/2,2 WN | TF 100 M/2,8 DN |
|---|---|---|
| Dimensions table | 523x423 mm | 523x423 mm |
| Surface d'appui pièce | 150-210x600 mm | 150-210x600 mm |
| Hauteur de travail | 850 mm | 850 mm |
| Perçage de table Ø | 150 mm | 150 mm |
| Anneaux de réduction | 2 | 2 |
| Distance d'ajustement du capot d'arrêt | 30 mm | 30 mm |
| Tubulure d'aspiration Ø | 100 mm | 100 mm |
| Diamètre d'outil max. | 150 mm | 150 mm |
| Epaisseur d'outil max. | 60 mm | 60 mm |
| Diamètre broche | 30 mm | 30 mm |
| Anneau de mandrin de fraisage Ø | 50 mm | 50 mm |
| Elévation de la broche | 100 mm | 100 mm |
| Vitesse de rotation broche | 4000/6000/7500 t/mn | 4000/6000/7500 t/mn |
| Puissance moteur $P_1$ | 2,2 kW S6- 40% | 2,8 kW S6- 40% |
| Puissance moteur $P_2$ | 1,1 kW S6-100% | 1,4 kW S6-100% |
| Tension de service | AC 1~230V/50 Hz | AC 3~400 V/50 Hz |

**Emission de bruit**

Les niveaux sonores indiqués ci-dessous ont été déterminés suivant la méthode de mesure suivante: DIN 45 635, partie 1651.
Les niveaux de puissance sonore ($L_{WA}$) sont arrondis et donnés en dB(A) entiers.

**1. Fonctionnement de la TF 100 en marche à vide**

| | TF 100 M/2,2 WN | TF 100 M/2,8 DN |
|---|---|---|
| Niveau de pression sonore $L_{pA}$ (valeur émise au poste de travail) | 77 dB(A) | 77 dB(A) |
| Niveau de puissance sonore $L_{WA}$ | 86 dB(A) | 86 dB(A) |

**2. Fonctionnement de la TF en charge**

| | TF 100 M/2,2 WN | TF 100 M/2,8 DN |
|---|---|---|
| Niveau de pression sonore $L_{pA}$ (valeur émise au poste de travail) | 82 dB(A) | 82 dB(A) |
| Niveau de puissance sonore $L_{WA}$ | 91 dB(A) | 91dB(A) |

## 2 Responsabilité produit / Garantie

Les travaux et possibilités d'emploi non mentionnés ici requièrent l'autorisation écrite de la société metabo.

Veuillez vous adresser à votre détaillant en cas de réclamations au titre de la garantie.
Les travaux de réparation au titre de la garantie sont par principe effectués par nous-mêmes ou par des points de service après-vente autorisés par nous.En dehors de la période de garantie, vous pouvez faire effectuer les réparations par toute société spécialisée adéquate.
**Veuillez conserver les factures de réparation!**
**Technische Änderungen vorbehalten!**

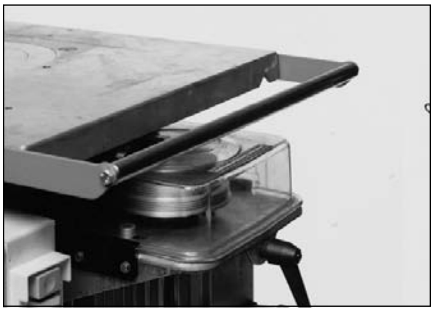
## 3 Matériel livré:

Anneaux de mandrin de fraisage: 1 x 25 mm; 1 x 16 mm; 2 x 10 mm; 2 x 8 mm; 2 x 5 mm
Ecrou de mandrin de fraisage: M 30x2
Capot d'arrêt
Règles d'arrêt
Dispositif presseur
Outils de montage
Notice d'instructions

## 4 Accessoires en option

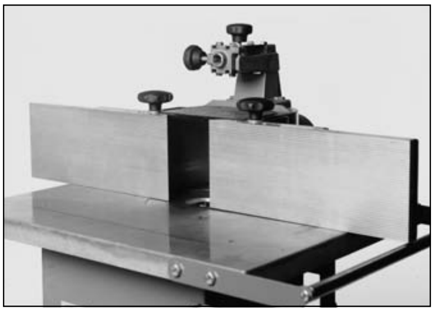
| | |
|---|---|
| Rallonge de table | Best.-Nr. 091 400 3598 |
| Chariot coulissant | Best.-Nr. 091 401 5600 |
| Divers outils de fraisage | Voir prospectus spécial |

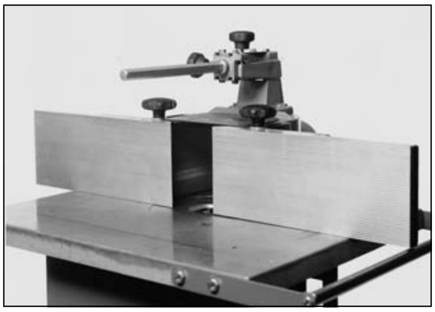
## 5 Montage initial

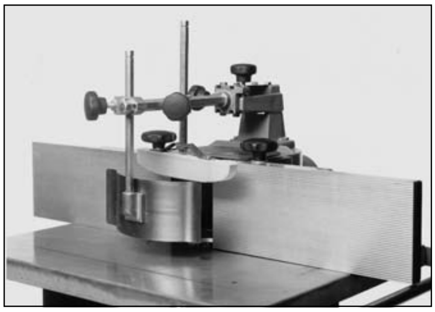

Aligner le support d'appui avec la table.


Fixer le chevalet support du dispositif presseur sur le capot d'arrêt.
Boulonnerie:
4 boulons à tête hexagonale M 6x25
4 écrous à freinage interne M6


Visser les deux goujons filetés dans les trous taraudés du plateau de table.


Placer le capot d'arrêt sur la table machine et le fixer.


Introduire les glissières parallèles (barres hexagonales) et les bloquer.


Mettre en place la pièce de pression et le ressort de pression contre la glissière parallèle.

## 6 Mise en place

**Attention!**
Pour assurer une meilleure stabilité statique, les fraiseuses de table TF 100 M <u>doivent</u> être vissées au sol. Utiliser des assemblages par vis adéquats, par ex. des chevilles à expansion de Ø 8 mm.
Les machines qui ne sont pas ancrées au sol peuvent se renverser en cours de fonctionnement - Danger d'accident.



# 7 Mise en service

## 7.1 Branchement sur réseau Ac-1

**Modèle pour courant alternatif**

Le branchement sur le réseau est fait au moyen d'une fiche à contact de protection conformément à la norme VDE 0100. La prise sur laquelle la machine est branchée doit être mise à la terre de façon réglementaire et munie d'un disjoncteur à courant de défaut de 30 mA. La tension de réseau doit être de 230 V/50 Hz. La protection par fusible doit être faite par fusible de 16 A (à action retardée). La section du conducteur doit avoir au moins 3x2,5 mm$^2$.

## 7.2 Branchement sur réseau Ac-3

**Modèle pour courant triphasé**

Le branchement sur le réseau est fait au moyen d'une fiche CEE de 16 A. La prise de courant sur laquelle la machine est branchée doit être pourvue d'un câble d'amenée à 5 conducteurs - L1 - L2 - L3 - N - PE et munie d'un disjoncteur à courant de défaut de 30 mA. La tension de réseau doit être de 3~400 V/50 Hz ± 5%. La protection par fusibles doit être faite par fusibles de 3x16 A (à action retardée). La section du conducteur doit avoir au moins 5x1,5 mm$^2$.

## 7.3 Sens de rotation

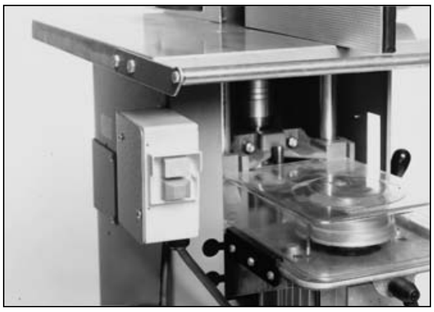
Pour les machines à moteur monophasé (230 V, courant alternatif), le sens de rotation est prédéfini en usine. Pour les machines à moteur triphasé (400V courant triphasé), il faut vérifier le sens de rotation par une brève mise en route de la machine. Vue du dessus, la broche de fraisage doit tourner vers la gauche. Pour modifier le sens de rotation, il faut permuter deux des conducteurs sous tension (noir et/ou marron). Ne pas permuter le conducteur de protection jaune-vert avec un conducteur sous tension.

**Attention!**

Si la machine tourne dans le mauvais sens, il y a risque d'accident! Vérifier donc avec soin le sens de rotation. La modification du sens de rotation ne peut être effectuée que par un électricien professionnel!

## 7.4 Interrupteur

Actionner le bouton-poussoir vert pour mettre en marche la machine et le bouton-poussoir rouge pour l'arrêter.



## 7.5 Protection contre les surcharges

S'il y a surcharge du moteur, le disjoncteur-protecteur intégré arrête la machine. Le moteur échauffé par la surcharge doit seulement être redémarré après une période d'arrêt d'environ 10 minutes.

## 7.6 Déclenchement à minimum de tension

Tant que la machine n'est pas branchée sur le réseau, le commutateur ne peut pas être actionné. En cas de panne de secteur, l'interrupteur est ouvert automatiquement grâce à un relais à minimum de tension intégré, c'est-à-dire que la machine doit être remise en marche après rétablissement de l'alimentation en courant.

## 7.7 Aspiration des copeaux

La fraiseuse de table doit être équipée d'un dispositif d'aspiration des copeaux.
- La poussière de bois de hêtre ou de chêne est cancérigène.

Le dispositif d'aspiration des copeaux auquel est raccordée la machine doit atteindre une vitesse d'air d'au moins 16 m/sec à la tubulure d'aspiration. La tubulure d'aspiration a une section nominale de Ø 100 mm.

## 7.8 Mise en marche automatique du dispositif d'aspiration des copeaux

Le branchement électrique de la machine doit être tel que le dispositif d'aspiration des copeaux se mette en route automatiquement au démarrage de la machine et continue à fonctionner 20 secondes après l'arrêt de la machine.

## 8 Consignes de sécurité

- Observer les instructions de service.
- Faire fonctionner la machine uniquement avec des outils ayant subi les tests BG.
- La vitesse de rotation maximale des outils ne doit pas être dépassée.
- Suivre les instructions de service respectives des outils employés.
- Les dimensions d'outils maximales ne doivent pas être dépassées.
- Les dimensions maximales et minimales des pièces à travailler doivent être respectées.
- Débrancher la prise au secteur avant d'effectuer tous travaux d'entretien et de maintenance.
- Attendre toujours l'arrêt complet de la machine avant de supprimer des dérangements.
- Le dispositif presseur et le capot d'arrêt doivent être ajustés convenablement suivant la tâche à effectuer.
- Toujours pousser les lattes et autres pièces à travailler similaires avec une pièce de bois coulissante / un bâton à pousser.
- Respecter les vitesses de coupe (para. 11.0).
- Il est interdit aux jeunes gens de moins de 16 ans de faire fonctionner cette machine.

## 9 Dimensions des pièces à travailler

- Amener les pièces d'une longueur inférieure à 200 mm contre l'outil uniquement au moyen d'un dispositif d'amenée adéquat.
- Les pièces d'une longueur supérieure à 1000 mm doivent être maintenues au moyen d'une rallonge de table (accessoire en option) ou de chevalets à rouleaux pour éviter qu'elles ne basculent et tombent de la table machine.
- Les pièces à travailler (panneaux) peuvent avoir une largeur maximale de 500 mm.

## 10 Emploi/Domaine d'application

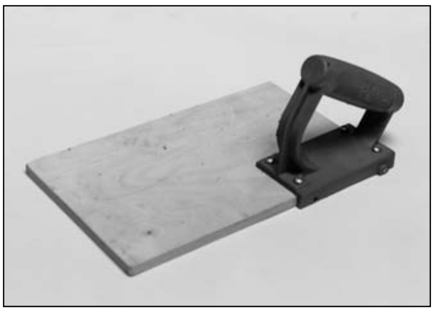
- Les fraiseuses de table TF 100 conviennent au travail du bois massif et/ou de matériaux similaires, tels que panneaux d'agglomérés, panneaux de fibres ou contreplaqué.
- Le fraisage en bout, comme par ex. la coupe de tenons ne doit pas être effectué sans le chariot coulissant livré comme accessoire en option.
- Les travaux de fraisage d'insertion ne doivent pas être réalisés sans la rallonge de table livrée comme accessoire en option.
- On ne doit pas exécuter de fraisage en cintre (travaux avec anneau de butée) avec cette machine.
- On ne doit pas exécuter de fraisage en sens direct (fraisage à pièce suivante) avec cette machine.

## 11 Dimensions des outils / Vitesse de coupe

La vitesse de coupe de l'outil de fraisage utilisé doit toujours être supérieure à 35 m/sec pour diminuer le risque de choc en retour.

- A la vitesse de rotation de broche de 4000 t/min, on ne doit employer la machine avec aucun outil de fraisage. Cette vitesse de rotation de broche est prévue pour des brosses, des lames de scie et autres accessoires similaires.
- A la vitesse de rotation de broche de 6000 t/min, l'outil doit présenter un diamètre d'au moins 115 mm (rayon de coupe de lame).
- A la vitesse de rotation de broche de 7500 t/min, l'outil doit présenter un diamètre d'au moins 90 mm (rayon de coupe de lame).
- Aux deux vitesses de rotation convenables pour le fraisage (6000 et 7500 t/min), on peut utiliser le diamètre d'outil maximal admis de 150 mm.
- L'épaisseur d'outil maximale est de 60 mm.

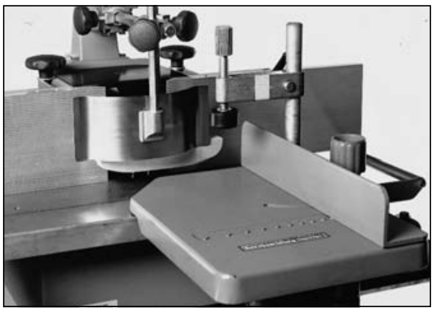
## 12 Accessoires d'amenée



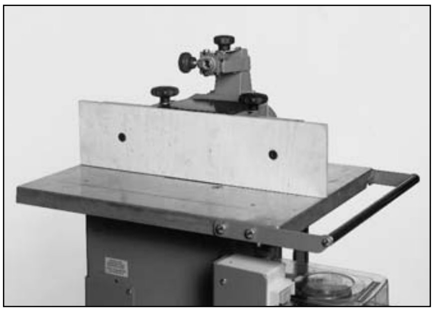
La pièce de bois coulissante sert à pousser des lattes maintenues avec le dispositif presseur. La pièce de bois coulissante doit avoir environ 8-10 mm d'épaisseur et être faite en contreplaqué.



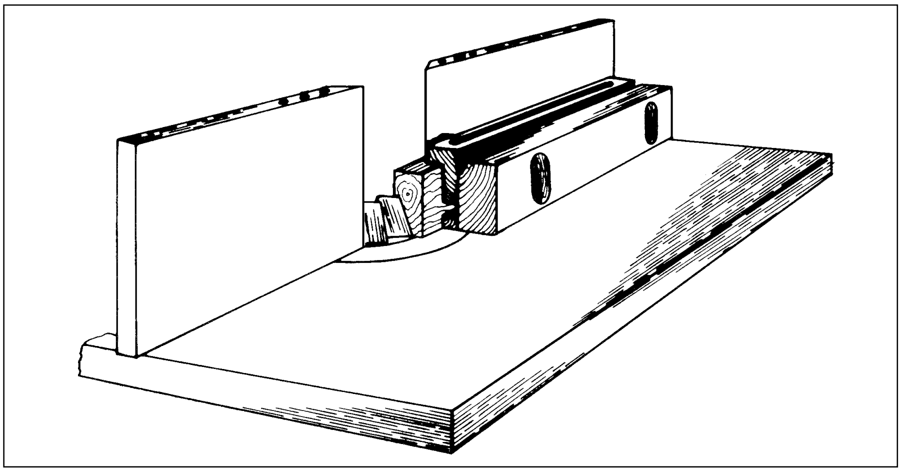
Le bâton à pousser sert à pousser des pièces qui sont seulement maintenues avec le bâton de pression du dispositif presseur.



Le fraisage en bout (tenons) ne doit pas être fait sans le chariot coulissant livré comme accessoire en option.

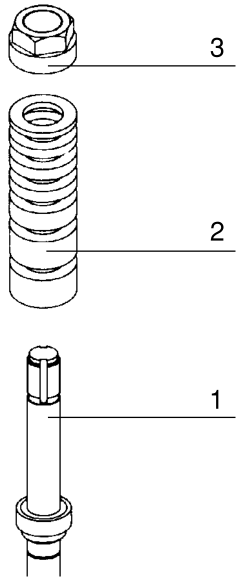


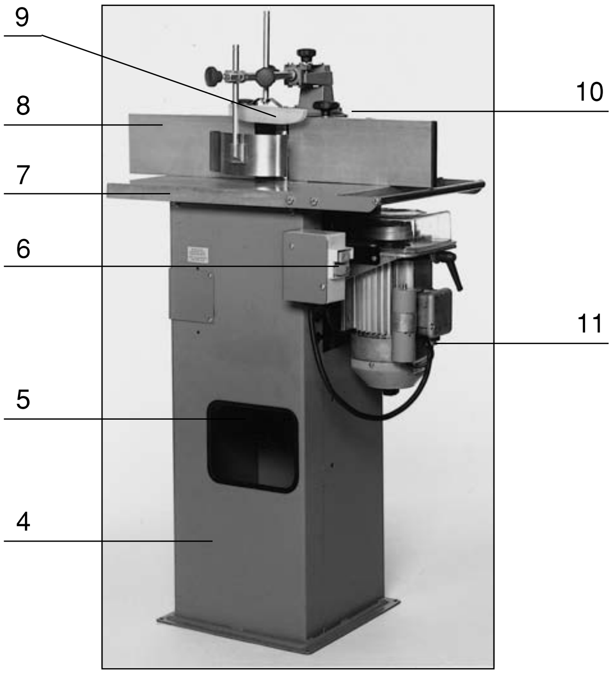
La planche posée devant fait la jonction entre les deux règles d'arrêt. Si on recule le capot d'arrêt alors que l'outil de fraisage fonctionne, la planche posée devant est largement fraisée. Elle sert à travailler de petites pièces.



Pour être travaillées, les lattes d'une longueur inférieure à 200 mm doivent être serrées dans un dispositif d'amenée.

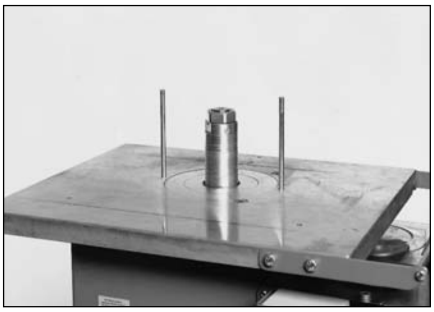
## 13 Eléments de réglage
### 13.1 Définition des termes



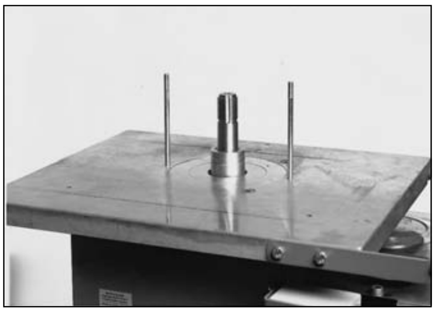




1 Broche porte-fraise
2 Anneaux de mandrin de fraisage
3 Ecrou de mandrin de fraisage
4 Support machine
5 Roue à main de réglage en hauteur de l'outil de fraisage
6 Interrupteur
7 Table machine
8 Règles d'arrêt
9 Dispositif presseur
10 Butée de fraisage
11 Blocage de la broche porte-fraise

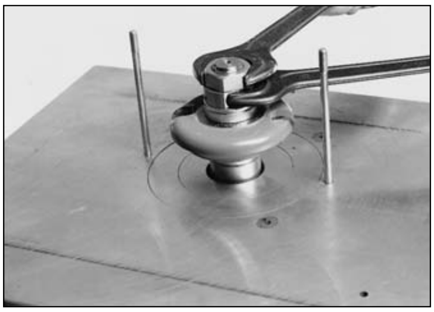
### 13.2 Montage de l'outil de fraisage



Pour monter ou démonter l'outil de fraisage, il est utile d'enlever la butée de fraisage de la table machine.

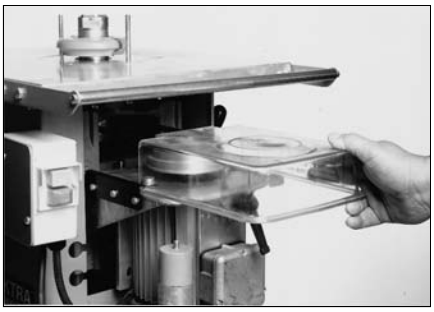


Fixer l'outil de fraisage avec les anneaux de mandrin de fraisage. Un positionnement approximatif en hauteur est fait en enfilant selon les cas quelques anneaux de mandrin de fraisage.



Après avoir placé l'outil de fraisage (attention au sens de rotation), la broche porte-fraise doit être garnie des anneaux de mandrin de fraisage restants jusqu'à l'embase filetée. Serrer ensuite l'écrou de mandrin de fraisage.

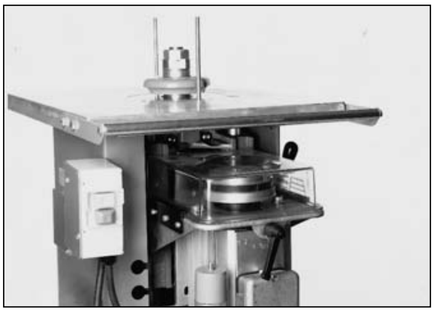
## 13.3 Réglage / modification de la vitesse de rotation de broche



Retirer le capot de protection pour pouvoir déplacer la courroie de transmission.

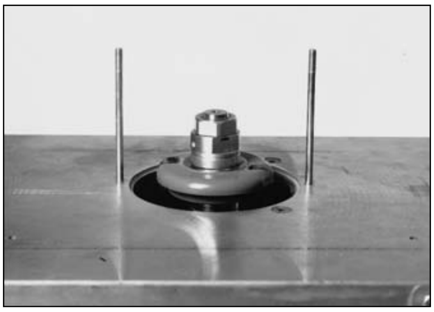


Desserrer le levier de serrage et placer la courroie sur les poulies en étages souhaitées.
On dispose de 3 vitesses de rotation de broche possibles:
- poulie supérieure = 4000 t/min
- poulie intermédiaire = 6000 t/min
- poulie inférieure = 7500 t/min

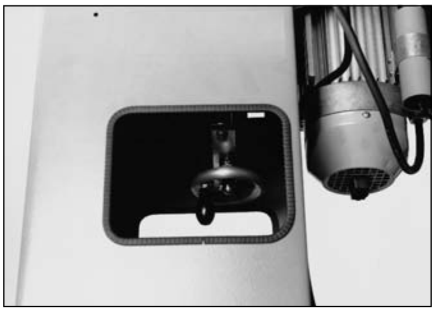


Retendre la courroie de transmission et remettre le capot de protection en place.
La courroie de transmission ne doit pas être tendue trop raide. Elle doit pouvoir céder d'environ 1 cm à la pression.

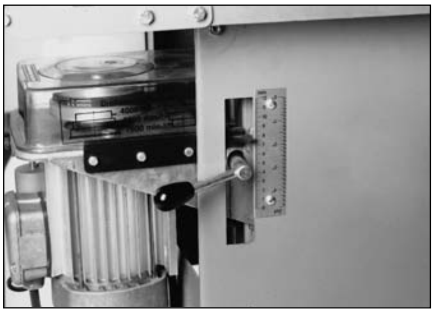
## 13.4 Réglage en hauteur de l'outil de fraisage



Si l'outil de fraisage ne doit être utilisé qu'en partie (sous le niveau de la table), il faut enlever les anneaux de table avant de fixer l'outil de fraisage.



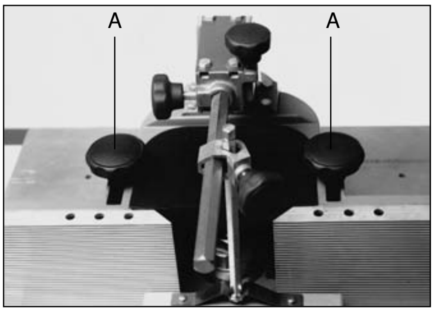
Le réglage en hauteur de l'outil de fraisage est obtenu en tournant la roue à main située dans le carter de la machine.
Rotation vers la droite = plus haut
Rotation vers la gauche = plus bas



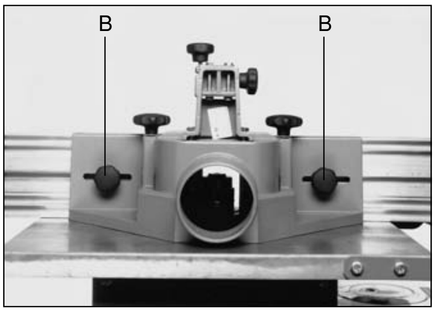
Après avoir ajusté la broche porte-fraise, il faut la bloquer en abaissant le levier de manœuvre.

**Attention!**
Ne procéder aux opérations d'ajustage que lorsque la machine est mise hors circuit.

## 13.5 Ajustage du capot d'arrêt / des règles d'arrêt



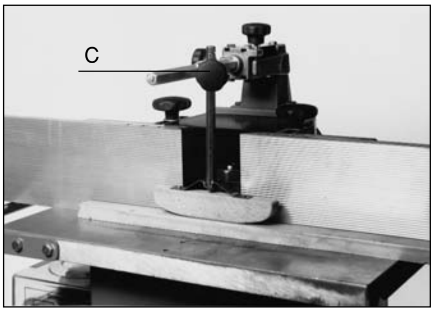

Après avoir desserré les deux poignées-étoiles (A), il est possible de pousser le capot d'arrêt vers l'avant ou vers l'arrière.



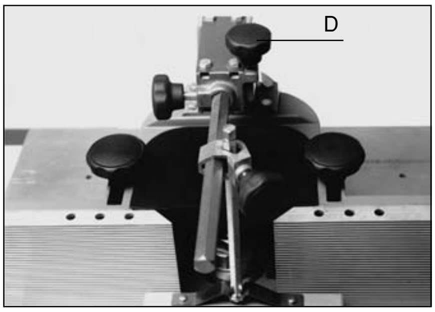

Après avoir desserré les deux poignées-étoiles (B), il est possible de décaler les règles d'arrêt.

**Attention!**
Le capot d'arrêt et les règles d'arrêt ne doivent être ajustées que lorsque l'outil est immobilisé.

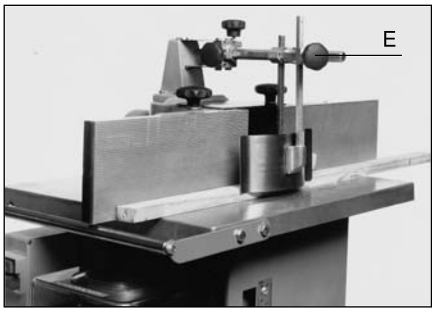
## 13.6 Ajustage du dispositif presseur




Après avoir desserré la poignée-étoile (C), placer la barre de pression sur la pièce à travailler.




La pression peut être augmentée ou réduite en tournant la poignée de réglage -D-.




Régler le ressort de pression après avoir desserré la poignée de réglage -E-.

**Attention!** Ne procéder aux opérations d'ajustage que lorsque l'outil est immobilisé.

# 14 Instructions de fonctionnement / réglage

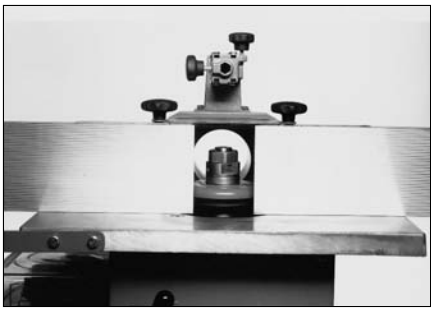
## 14.1 Outils

Les fraiseuses de table TF 100 M doivent uniquement être utilisées avec des outils de fraisage à faible choc en retour - outils ayant subi les tests BG.

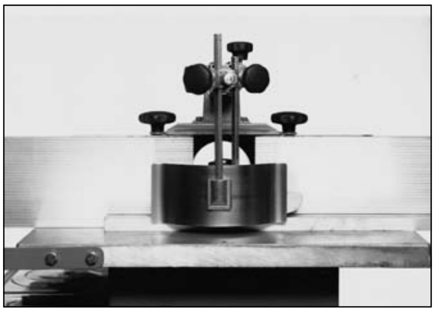
## 14.2 Conditions à remplir pour la matière brute "bois massif"

- On ne doit travailler que du bois massif raboté.
- On ne doit pas travailler de pièces de bois tordues ou déformées (contournées) ou ne reposant pas de toute leur surface sur la table machine ou contre les règles d'arrêt.

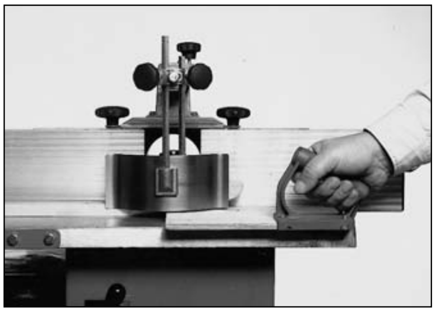
## 14.3 Fraisage de lattes



- Fixer l'outil de fraisage comme indiqué en 13.2.
- Vérifier ou bien ajuster la vitesse de rotation de broche comme indiqué en 13.3.
- Procéder au réglage de hauteur et de profondeur comme indiqué en 13.4 et 13.5.

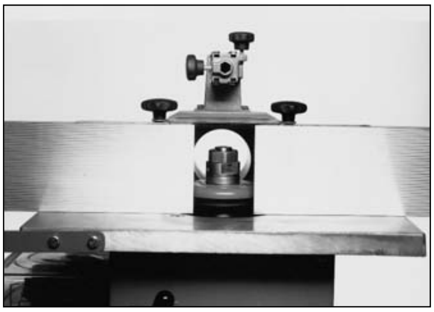


- Ajuster le dispositif presseur contre la pièce à travailler comme indiqué en 13.6.
- Mettre la machine en marche et avancer la pièce en lui appliquant une poussée régulière.

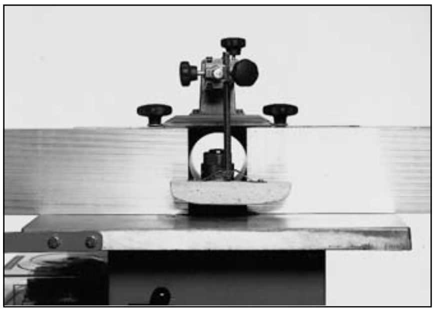


**Attention!**
Pour pousser la pièce, toujours employer une pièce de bois coulissante.

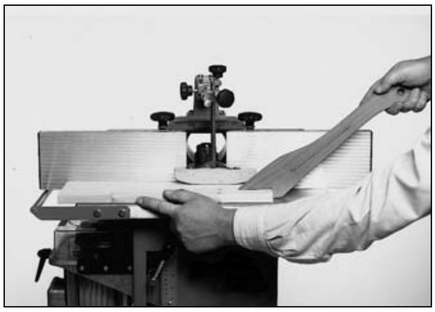
## 14.4 Fraisage de panneaux



- Fixer l'outil de fraisage comme indiqué en 13.2.
- Vérifier ou bien ajuster la vitesse de rotation de broche comme indiqué en 13.3.
- Procéder au réglage de hauteur et de profondeur comme indiqué en 13.4 et 13.5.



- Retirer le ressort de pression.
- Ajuster la barre de pression comme indiqué en 13.6.

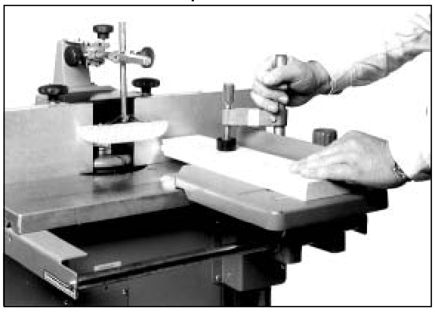


- Mettre la machine en marche et avancer la pièce en lui appliquant une poussée régulière.

**Attention!** Toujours pousser les pièces d'une largeur inférieure à 120 mm avec un poussoir.

## 14.5 Fraisage de tenons

On ne doit pas faire de tenons ni de rainures en bout d'une pièce sans utiliser le chariot coulissant livré comme accessoire en option.



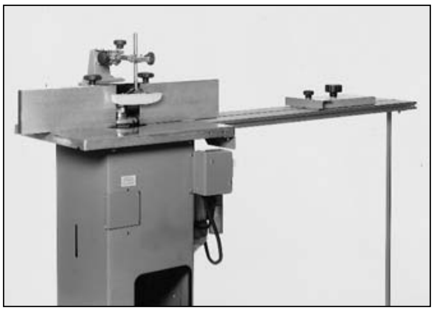
Poser la pièce sur le plateau coulissant et la bloquer avec le bras de serrage.
Avec la barre de pression, recouvrir autant que possible l'espace situé au-dessus de l'outil de fraisage.



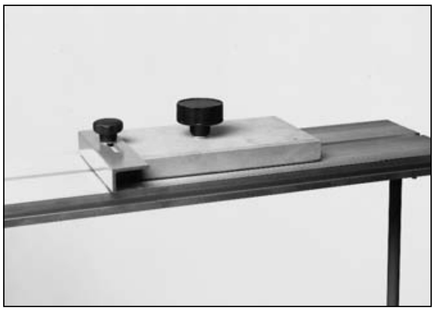
Mettre la machine en marche. Avancer la pièce en la poussant régulièrement et une fois le fraisage de la pièce terminé, tirer le chariot coulissant vers l'arrière.

Pour le fraisage de tenons, remonter la pièce et renouveler l'opération de fraisage.

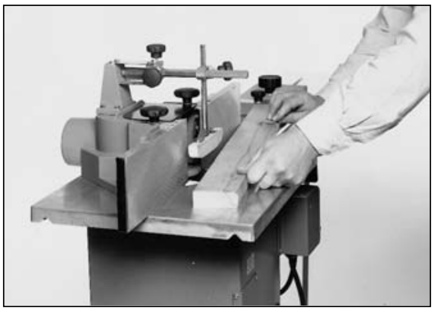
## 14.6 Opérations de fraisage d'insertion



Mettre en place la rallonge de table conformément à la notice. Ajuster l'outil de fraisage, le capot d'arrêt et les règles d'arrêt.



Ajuster les butées pour mettre la pièce contre elles.



Mettre la machine en marche, placer la pièce contre la butée et presser contre le capot d'arrêt.

## 15 Entretien et maintenance

Débrancher la prise de courant avant toute opération d'entretien et de maintenance.
Une mise en marche fortuite constitue un risque d'accident important.
A intervalles réguliers, graisser toutes les pièces mobiles avec quelques gouttes de lubrifiant pour moteur.
Nettoyer régulièrement le plateau de table et les règles d'arrêt et veiller à ce qu'ils soient exempts de résine.

## Contents



## 1 Tekniske data

| | TF 100 M 2.2 WN | TF 100 M 2.8 DN |
|---|---|---|
| Bordstørrelse | 523 x 423 mm | 523 x 423 mm |
| Arbeidsstykke-underlag | 150-210 x 600 mm | 150-210 x 600 mm |
| Arbeidshøyde | 850 mm | 850 mm |
| Bordboring Ø | 150 mm | 150 mm |
| Reduksjonsringer | 2 | 2 |
| Justeringsavstand for anleggsdeksel | 30 mm | 30 mm |
| Avsugsstuss Ø | 100 mm | 100 mm |
| Maks. verktøydiameter | 150 mm | 150 mm |
| Maks. verktøytykkelse | 60 mm | 60 mm |
| Spindeldiameter | 30 mm | 30 mm |
| Fresespindelring Ø | 50 mm | 50 mm |
| Spindelbevegelse | 100 mm | 100 mm |
| Spindelturtall | 4000/6000/7500 $min^{-1}$ | 4000/6000/7500 $min^{-1}$ |
| Motorytelse $P_1$ | 2,2 kW S6 - 40% | 2,8 kW S6 - 40% |
| Motorytelse $P_2$ | 1,1 kW S6 - 100% | 1,4 kW S6 - 100 % |
| Motorytelse | 220-240 V 1~50 Hz | 380-415 V 3~50 Hz |

**Noise Emission**
**Støyemisjon** De lydtrykksnivåer som er angitt nedenunder er beregnet i samsvar med følgende målemetode: DIN 45 635, del 1651.
Lydeffektsnivået ($L_{WA}$) er opprundet til hele dB(A).

**1. Ubelastet drift av TF 100**

| | | |
|---|---|---|
| A-lydtrykksnivå $L_{PA}$ (arbeidsplassrelatert emisjonsverdi) | 77 dB(A) | 77 dB(A) |
| A-lydeffektsnivå $L_{WA}$ | 86 dB(A) | 86 dB(A) |

**2. Belastet drift av TF**

| | | |
|---|---|---|
| A-lydtrykksnivå $L_{PA}$ (arbeidsplassrelatert emisjonsverdi) | 82 dB(A) | 82 dB(A) |
| A-lydeffektsnivå $L_{WA}$ | 91 dB(A) | 91 dB(A) |

## 2 Produktansvar/garanti

Ikke angitte arbeider og bruksområder krever **skriftlig** godkjennelse av firmaet metabo. Dette skal gjøres for å ivareta dine garantikrav og av hensyn til produktsikkerheten.

Hvis du vil gjøre gjeldende garantikrav, må du henvende deg til din spesialiserte forhandler.
Garantiarbeider skal prinsipielt utføres av oss eller av serviceverksteder som vi har autorisert. Utenfor garantitiden kan du la egnede spesialiserte firmaer utføre reparasjonene.
**Ta vare på reparasjonsregningene!**
**Med forbehold om tekniske endringer!**

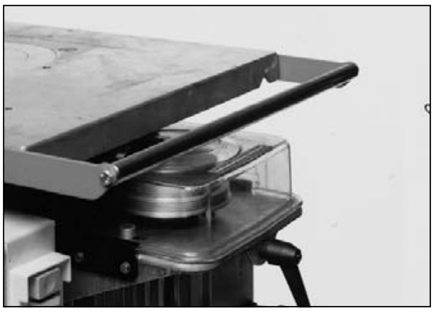
## 3 Leveringsomfang:

| | | |
|---|---|---|
| Fresespindelringer: | 1 stk. 25 mm, 1 stk. 16 mm, | Anleggslinjal |
| | 2 stk. 10 mm, 2 stk. 8 mm, | Mottrykksanordning |
| | 2 stk. 5 mm | Monteringsverktøy |
| Anleggsdeksel | M 30x2 | Bruksanvisningt |

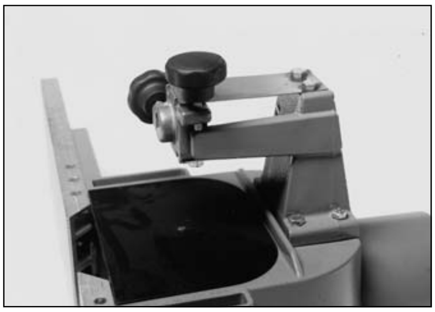
## 4 Ekstrautstyr

| | |
|---|---|
| Bordforlengelse TF 100 | Bestillingsnr. 0914003598 |
| Skyvesleide TF 100 | Bestillingsnr. 0914015600 |
| Diverse freseverktøy | Ekstra brosjyre |

## 5 Første gangs montering



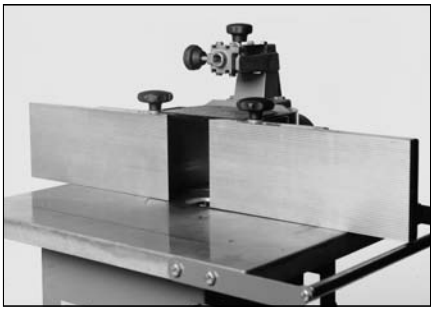
Posisjoner underlaget i forhold til bordet.



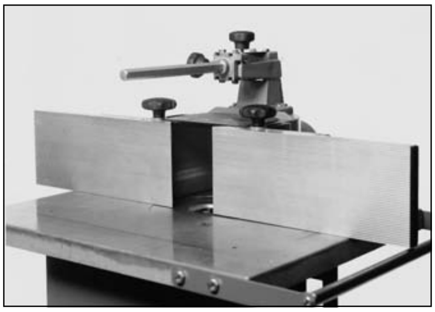
Fest holdeblokken til mottrykksanordningen på anleggsdekslet.
Skruer:
4 stk. sekskantskruer M 6x25
4 stk. selvlåsende mutre M 6



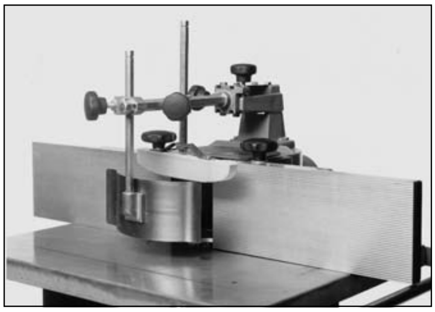
Skru de to støtteboltene inn i gjengeboringene i bordplaten.



Sett anleggsdekslet på maskinbordet og fest det.



Skyv inn parallellstyringen (sekskantstang) og spenn den fast.



Installer trykkstykket og mottrykksfjæren på parallellstyringen.

## 6 Installasjon

**OBS!**
Bordfresene TF 100 M **må** skrus fast til gulvet for at stabiliteten skal høynes. Bruk egnede skruforbindelser, f. eks. splittapper Ø 8 mm.
Maskiner som ikke er forankret til gulvet kan velte under drift - fare for ulykker.



# 7 Oppstart

## 7.1 Tilkopling til lysnettet Ac-1

**Vekselstrømutførelse**

Tilkoplingen til lysnettet skjer ved hjelp av et jordet sikkerhetsstøpsel. Stikkontakten som maskinen skal koples til skal være jordet på forskriftsmessig måte og utstyrt med en 30 mA feilstrøm-sikkerhetsbryter. Nettspenning skal være 230V/ 50 Hz ±5%. Maskinen skal sikres med en sikring på 16 ampere (treg). Diameteren på ledningene skal minst være 3 x 2,5 mm$^2$.

## 7.2 Tilkopling til lysnettet Ac-3

**Trefase-vekselstrømutførelse**

Tilkoplingen til lysnettet skjer ved hjelp av et CEE-støpsel, 16 A. Stikkontakten som maskinen skal koples til skal være tilkoplet med en tilførselsledning med fem ledere, -L1 -L2 -L3 -N -PE, og utstyrt med en 30 mA feilstrøm-sikkerhetsbryter. Nettspenningen skal være 3 ~ 400 V/50 Hz ± 5%. Maskinen skal sikres med sikringer på 3 x 16 ampere (trege). Diameteren på ledningene skal minst være 5 x 1,5 mm$^2$.

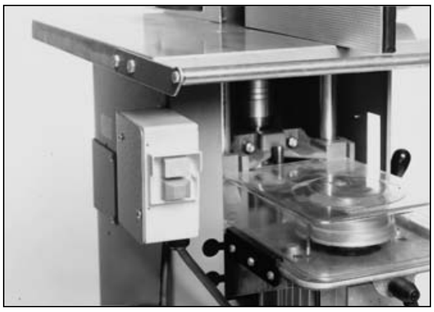
## 7.3 Rotasjonsretning

På maskinene med enfase-motor (230 V vekselstrøm) er rotasjonsretningen forhåndsinnstilt på fabrikken. På maskinene med trefase-motor (400 V trefase-vekselstrøm) må man kontrollere maskinens rotasjonsretning ved å starte den et øyeblikk. Fresespindelen skal rotere mot venstre sett ovenfra. Når man skal endre rotasjonsretningen, må man bytte om to av de spenningsførende lederne (svarte og/eller brune). <u>Bytt ikke den gul-grønne vernelederen om med en av de spenningsførende lederne.</u>

**OBS!** Hvis maskinens rotasjonsretning ikke er korrekt, er det fare for ulykker! Kontroller derfor rotasjonsretningen nøye. En endring av rotasjonsretningen skal kun utføres av en autorisert elektriker!

## 7.4 Brytere/overbelastningsvern

Maskinen startes ved at man trykker på den grønne bryteren, og den stanses ved at man trykker på den røde bryteren.



## 7.5 Overbelastningsvern

Hvis motoren overbelastes, stanser den integrerte motorvernbryteren maskinen. En motor som er blitt overopphetet på grunn av overbelastning bør først startes igjen etter en pause på ca. 10 minutter.

## 7.6 Underspenningsutløsning

Det er ikke mulig å slå på bryteren så lenge maskinen ikke er koplet til lysnettet. Ved svikt på spenningen åpnes bryteren automatisk ved hjelp av et integrert underspenningsrelé, dvs. at maskinen må startes på nytt etter at spenningsforsyningen er gjenopprettet.

## 7.7 Sponavsug

Bordfresen <u>må</u> koples til et sponavsugsanlegg.
- Støv fra treslagene bøk og eik kan virke kreftfremkallende.

Det sponavsugsanlegget som maskinen koples til skal ha en lufthastighet på minst 16 m/sekund ved avsugsstussen. Avsugsstussen har en merkediameter på 100 mm Ø.

## 7.8 Automatisk innkopling av sponavsugsanlegget

Maskinens elektriske tilkopling må garantere at sponavsugsanlegget startes automatisk når maskinen slås på, og at det fortsetter å gå i 20 sekunder etter at man har stanset maskinen.

## 8 Sikkerhetsinstrukser

- Bruksanvisningen skal følges.
- Maskinen skal kun brukes i kombinasjon med BG-test-verktøy.
- De maksimale turtall for verktøyet skal ikke overskrides.
- Bruksanvisningene for hvert enkelt verktøy som anvendes skal følges.
- De maksimale verktøydimensjoner skal ikke overskrides.
- De maksimale og minimale arbeidsstykkedimensjoner skal overholdes.
- Trekk ut nettstøpslet før alle tilsyns- og vedlikeholdsarbeider.
- Vent alltid til maskinen har stanset helt før du prøver å utbedre feil.
- Mottrykksanordningen og anleggsdekslet skal innstilles i samsvar med arbeidsoppgavene.
- Lister og liknende arbeidsstykker skal alltid mates fram med en skyvestokk/skyvekloss.
- Vær oppmerksom på skjærehastigheten (pos. 11.0).
- Ungdommer under 16 år har ikke lov til å betjene denne maskinen.

## 9 Arbeidsstykkedimensjoner

- Arbeidsstykker med en lengde på under 200 mm skal kun mates inn til verktøyet med en egnet mateskuffe.
- Arbeidsstykker med en lengde på over 1000 mm skal sikres mot å velte ned fra maskinbordet ved hjelp av en bordforlengelse (ekstrautstyr) eller rullebukker.
- Maksimal arbeidsstykkebredde (plate) er 500 mm.

## 10 Bruksområde/bruksformål

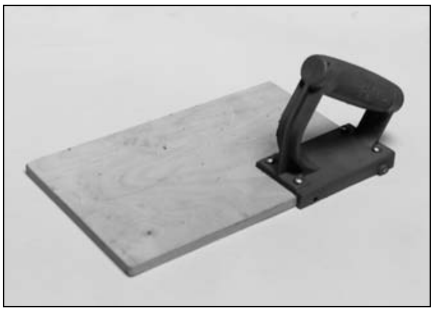
- Bordfresene TF 100 er kun egnet for bearbeidning av massivt tre og/eller andre liknende materialer, som f.eks. sponplater, fiberplater eller kryssfinér.
- Bearbeidning av endetre, som f.eks. skjæring av tapper, skal kun utføres i kombinasjon med den skyvesleiden som kan leveres som ekstrautstyr.
- Fresing av innsettingsarbeider skal kun utføres med den bordforlengelsen som kan leveres som ekstrautstyr.
- Det er ikke tillatt å utføre buefresearbeider (arbeider med anløpsring) med denne maskinen.
- Det er ikke tillatt å utføre parallell-fresearbeider med denne maskinen.

## 11 Verkt≤øydimensjoner/skærehastighet

Skjærehastigheten til det freseverktøy som anvendes skal alltid være større enn 35 m/s med tanke på å redusere faren for tilbakeslag.

- Det er ikke tillatt å bruke freseverktøy i kombinasjon med denne maskinen med et spindelturtall på 4000 omdreininger i minuttet. Dette spindelturtallet er beregnet på børster, sagblader o.l.
- Når det gjelder spindelturtallet 6000 omdreininger i minuttet, må verktøyet her ha en diameter (knivrotasjonskrets) på 115 mm. - Når det gjelder spindelturtallet 7500 omdreininger i minuttet, må verktøyet her ha en diameter (knivrotasjonskrets) på 90 mm.
- Når det gjelder de to spindelturtallene som er egnet for fresing (6000 og 7500 o/min), kan man bruke den maksimalt tillatte verktøydiameter på 150 mm.
- Maksimal arbeidsstykketykkelse ligger på 60 mm.

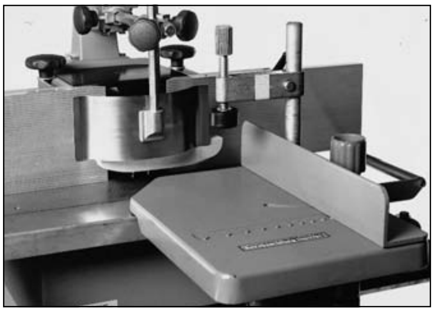
## 12 Mateanordninger



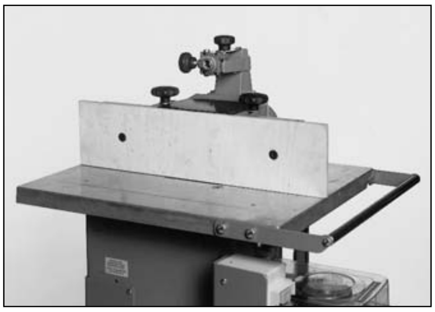
En skyveblokk brukes til å mate fram lister som holdes fast med mottrykksanordningen. Skyveklossen skal være ca. 8 - 10 mm tykk og laget av kryssfinér.



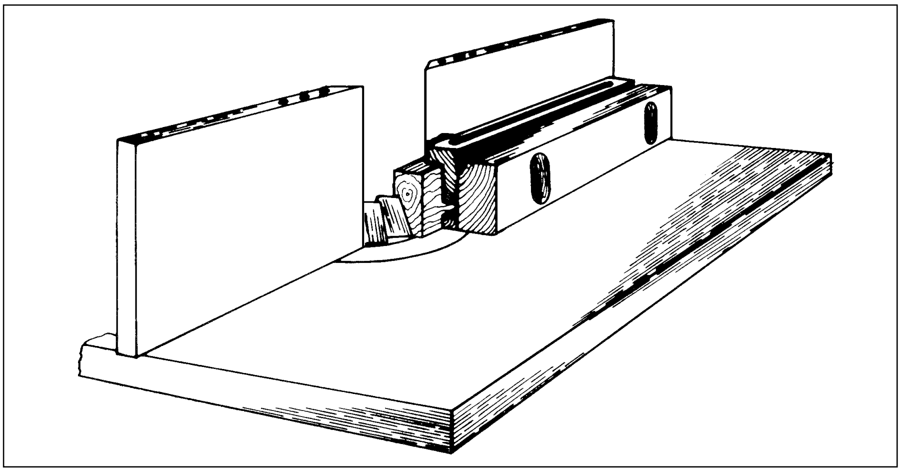
En skyvestokk brukes til å mate fram arbeidsstykker som kun holdes med mottrykksanordningens trykkstokk.



Det er kun tillatt å utføre en bearbeidning av treender (tapper) ved hjelp av den skyvesleden som kan leveres som ekstrautstyr.

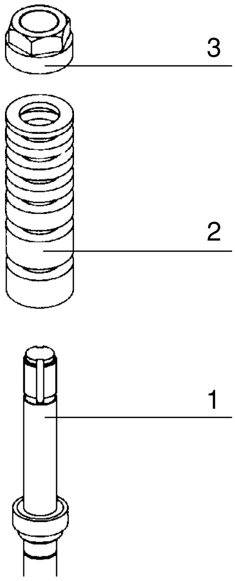


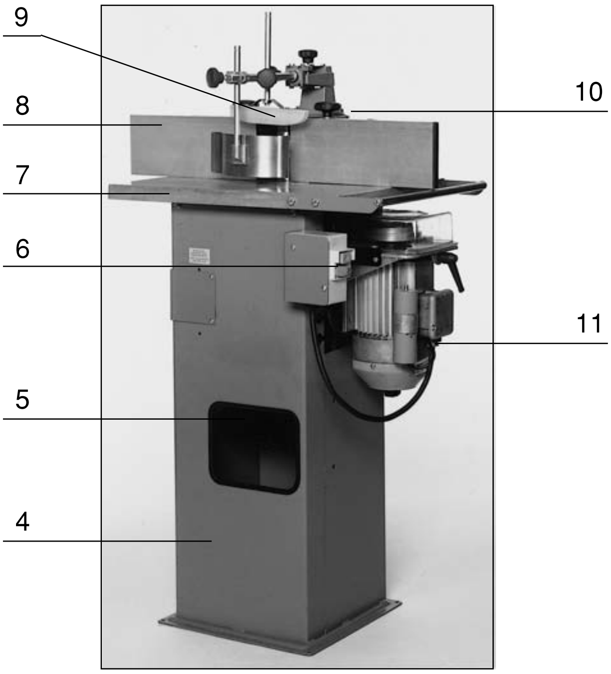
Skjermbrettet bygger bro over den frie plassen mellom de to anleggslinjalene. Når man skyver tilbake anleggsdekslet mens freseverktøyet er i gang, freses det rommelig gjennom skjermplaten. Den brukes når det skal arbeides med små arbeidsstykker.



Lister med en lengde på under 200 mm skal spennes fast i en mateskuffe før man bearbeider dem.

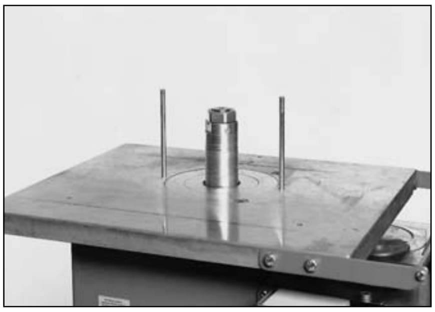
## 13 Betjeningselementer
## 13.1 Definisjoner av uttrykk



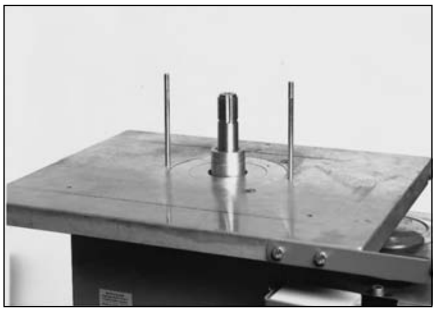




1 Fesespindel
2 Fresespindelringer
3 Fresespindelmutter
4 Maskinstativ
5 Håndhjul for høydejustering av freseverktøyet
6 Bryter
7 Maskinbord
8 Anleggslinjaler
9 Mottrykksanordning
10 Freseanlegg
11 Fastspenning av fresespindel

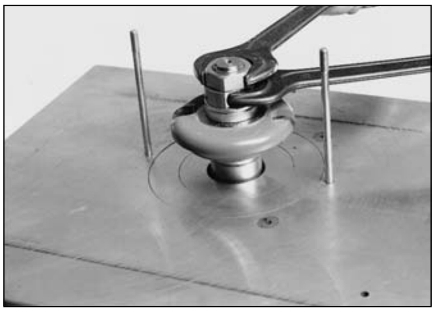
## 13.2 Montering av freseverktøy



Når freseverktøyet skal monteres eller demonteres, er det praktisk å demontere freseanlegget fra maskinbordet.

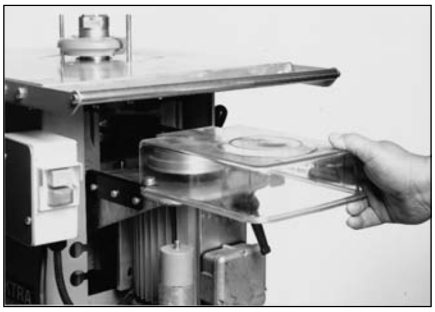


Freseverktøyet spennes fast ved hjelp av fresespindelringen. Det foretas en grov høydeplassering ved at man skyver på et passende antall fresespindelringer.



Når man har stukket på freseverktøyet (vær oppmerksom på rotasjonsretningen), skal fresespindelen være fylt med den gjenværende fresespindelringen helt til starten av gjengene. Skru deretter fresespindelmutteren på.

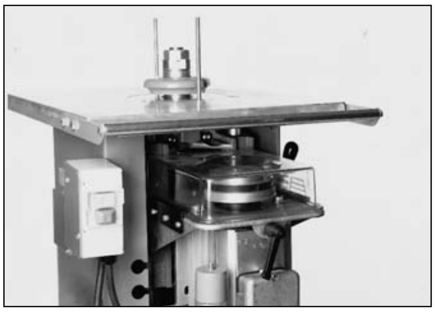
## 13.3 Innstilling/endring av spindelens turtall



Trekk av beskyttelsesdekslet for å legge om drivremmen.

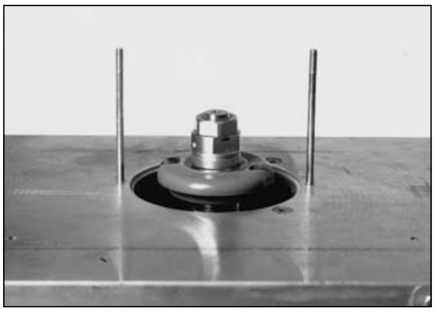


Løs klemmhåndtaket og legg remmen på den ønskede trinnskiven. Det står 3 spindelturtall til rådighet.
- overste trinnskive = 4000 o/min
- midterste trinnskive = 6000 o/min
- nederste trinnskive = 7500 o/min

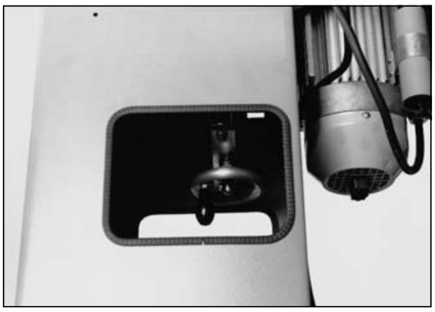


Stram drivremmen igjen og skyv beskyttelsesdekslet på igjen.
Drivremmen skal ikke strammes for mye. Det skal være mulig å trykke den inn ca. 1 cm.

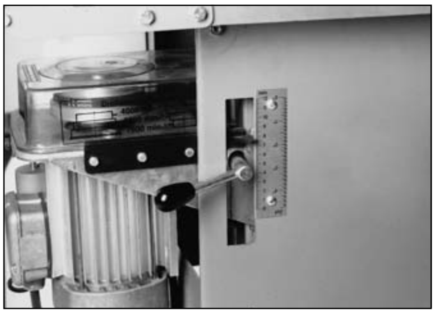
## 13.4 Høydejustering av freseverktøyet



Hvis freseverktøyet bare delvis skal brukes (under bordplatens nivå), må man fjerne bordringene før man monterer freseverktøyet.



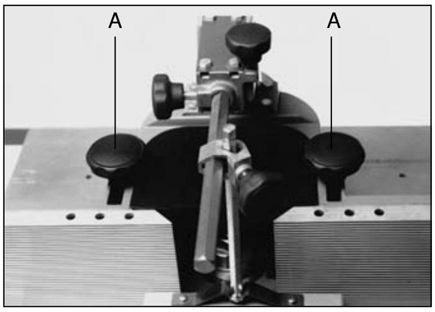
Høydejusteringen av freseverktøyet skjer ved at man dreier på det håndhjulet som er installert inne i maskinhuset. dreies mot
høyre = høyere
dreies mot venstre = lavere



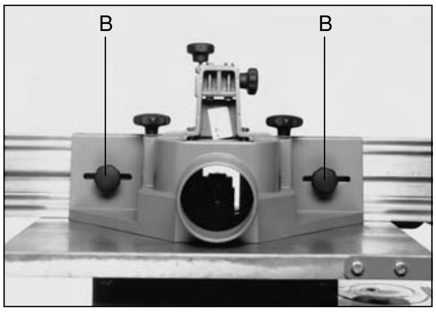
Når man har innstilt/justert frespindelen, må denne spennes fast ved at man trykker ned betjeningshåndtaket.

**OBS!**
Alle justeringsarbeider skal utføres mens maskinen er stanset.

## 13.5 Justering av anlleggsdeksel/anleggslinjaler



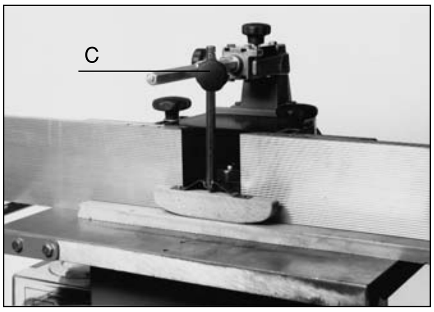

Når man løser de to stjernehåndtakene (A), kan anleggsdekslet skyves fram eller tilbake.



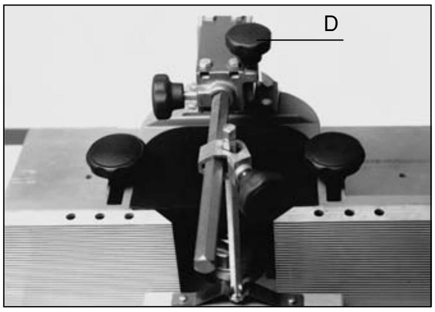

Når man løser de to stjernehåndtakene (B), kan anleggslinjalene forskyves.

**OBS!**
Anleggsdekslet og anleggslinjalene skal kun justeres/innstilles når verktøyet står stille.

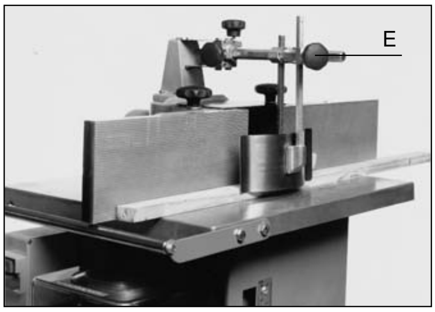
## 13.6 Innstilling av mottrykksanordningen




Sett trykkbjelken på arbeidsstykket når du har løst stjernehåndtaket (C).




En økning eller reduksjon av trykket skjer ved at man dreier på stillhåndtaket (D).




Innstill mottrykksfjæren etter at du har løst stillhåndtaket (E).

**OBS!**
Alle justeringsarbeider skal utføres mens verktøyet står stille.

## 14 Instruksjoner om arbeid/innstilling

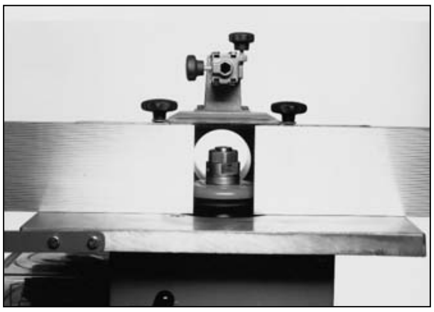
### 14.1 Verktøy

Bordfresene TF 100 M skal kun brukes i kombinasjon med freseverktøy med liten grad av tilbakeslag -BG-TEST-verktøy.

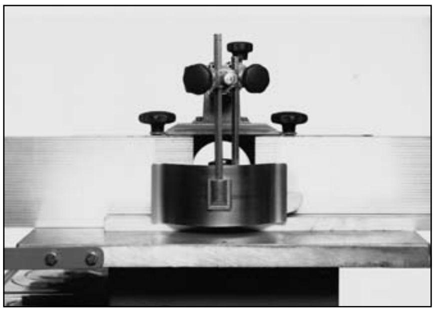
### 14.2 Krav som stilles til formaterialet "massivt tre"

- Det skal kun arbeides med høvlet massivt tre.
- Krumme, forvridde (vindskjeve) trestykker eller trestykker som ikke hviler med hele flaten på maskinbordet eller mot anleggslinjalene <u>skal ikke bearbeides</u>.

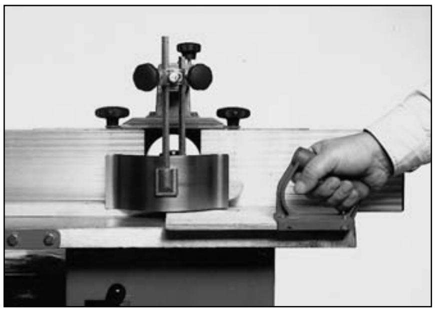
### 14.3 Fresing av lister



- Monter freseverktøyet i samsvar med 13.2.
- Innstill eller kontroller spindelturtallet i samsvar med 13.3.
- Utfør en høyde- og dybdeinnstilling i samsvar med 13.4 og 13.5.



- Innstill mottrykksanordningen i forhold til arbeidsstykket i samsvar med 13.6.
- Start maskinen og skyv arbeidsstykket fram med en jevn frammatning.

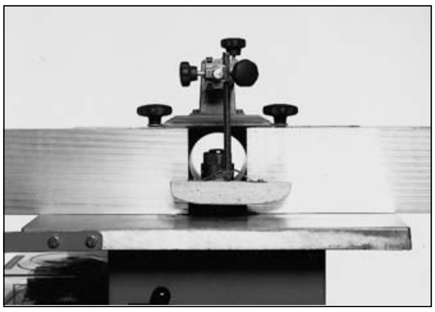


**OBS!**
Bruk alltid en skyvekloss for å mate fram arbeidsstykket.

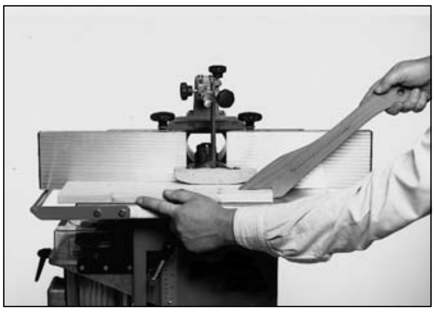
### 14.4 Fresing av plater



- Monter freseverktøyet i samsvar med 13.2.
- Innstill eller kontroller spindelturtallet i samsvar med 13.3.
- Utfør en høyde- og dybdeinnstilling i samsvar med 13.4 og 13.5.



- Demonter mottrykksfjæren.
- Innstill trykkbjelken i samsvar med 13.6.

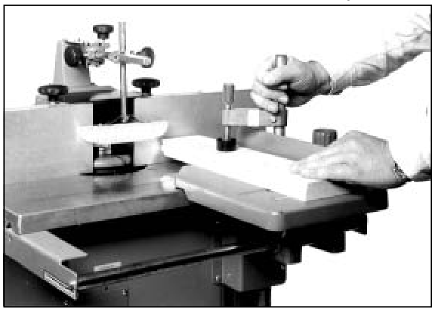


- Start maskinen og skyv arbeidsstykket fram med en jevn frammatning.

**OBS!** Arbeidsstykker med en bredde på mindre enn 120 mm skal alltid mates fram ved hjelp av en skyvestokk.

## 14.5 Fresing av tapper

Tapper og spor på endesiden av et arbeidsstykke skal kun freses i kombinasjon med den skyvesleiden som kan leveres som ekstrautstyr.



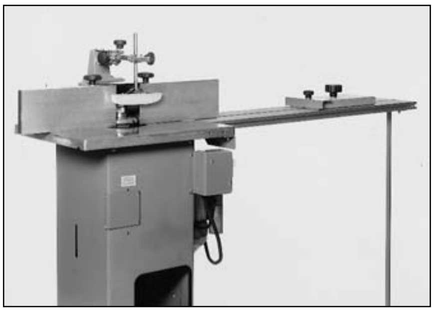
Legg arbeidsstykket på skyvebordet og spenn det fast med spennarmen. Dekk til det frie rommet over freseverktøyet så godt som mulig ved hjelp av trykkbjelken.



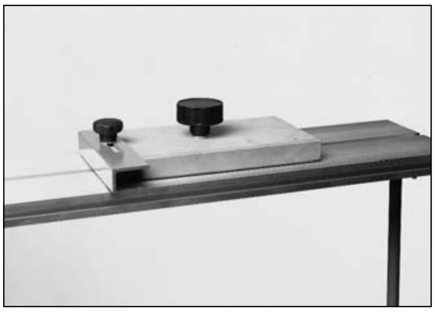
Start maskinen. Mat arbeidsstykket jevnt fram og trekk skyvesleiden tilbake når du har frest helt igjennom arbeidsstykket.

Spenn om arbeidsstykket for å utføre en tappfresing og gjenta freseprosedyren.

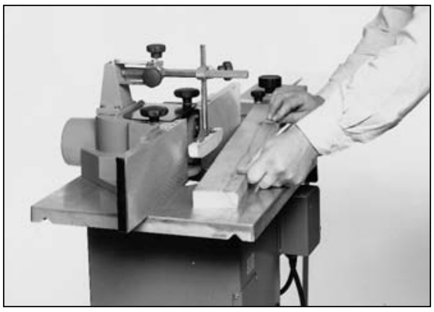
## 14.6 Fresing av innsettingsarbeider



Installer bordforlengelsen i samsvar med bruksanvisningen. innstill freseverktøyet, anleggsdekslet og anleggslinjalene.



Innstill stopperne for anleggingen av verktøyet.



Start maskinen. Legg arbeidsstykket inntil anlegget og trykk det mot anleggsdekslet.

## 15 Stell og vedlikehold

**Trekk ut nettstøpslet før alle tilsyns- og vedlikeholdsarbeider.**

Det er fare for alvorlige personskader hvis maskinen startes utilsiktet.

- Smør alle bevegelige deler med noen dråper motorolje med jevne mellomrom.
- Rengjør eller fjern harpiksen fra bordplaten og anleggslinjalene med jevne mellomrom.

## Sisällysluettelo



## 1 Tekniset tiedot

| | TF 100 M/2,2 WN | TF 100 M/2,8 DN |
|---|---|---|
| Pöydän koko | 523 x 423 mm | 523 x 423 mm |
| Työstökappaleen tukipinta | 150 - 210 x 600 mm | 150 - 210 x 600 mm |
| Työstökorkeus | 850 mm | 850 mm |
| Pöydän porausreikä Ø | 150 mm | 150 mm |
| Supistusrenkaat | 2 kpl. | 2 kpl. |
| Vastekuvun siirtomatka | 30 mm | 30 mm |
| Imuistukka Ø | 100 mm | 100 mm |
| Työkalun läpimitta enint. | 150 mm | 150 mm |
| Työkalun paksuus enint. | 60 mm | 60 mm |
| Karan läpimitta | 30 mm | 30 mm |
| Jyrsinkaran rengas Ø | 50 mm | 50 mm |
| Karan liike | 100 mm | 100 mm |
| Karan pyörimisnopeus | 4000/6000/7500 $min^{-1}$ | 4000/6000/7500 $min^{-1}$ |
| Moottorin teho $P_1$ | 2,2 kW S6 - 40 % | 2,8 kW S6 - 40 % |
| Moottorin teho $P_2$ | 1,1 kW S6 - 100 % | 1,4 kW S6 - 100 % |
| Käyttöjännite | AC 1~ 230 V/50 Hz | AC 3 ~ 400 V/50 Hz |

**Melupäästö**

Alla luetellut melutasot on selvitetty seuraavin mittausmenetelmin:
DIN 45 635, osa 1651.
Äänen tehotasot ($L_{WA}$) on pyöristetty täysiin dB(A)-arvoihin.

**1. TF 100:n käyttö tyhjäkäynnillä**

| | | |
|---|---|---|
| A-Äänen painetaso $L_{pA}$ (työpaikkakohtainen arvo) | 77 dB(A) | 77 dB(A) |
| A-Äänen tehotaso $L_{WA}$ | 86 dB(A) | 86 dB(A) |

**2. TF 100:n käyttö kuormitettuna**

| | | |
|---|---|---|
| A-Äänen painetaso $L_{pA}$ (työpaikkakohtainen arvo) | 82 dB(A) | 82 dB(A) |
| A-Äänen tehotaso $L_{WA}$ | 91 dB(A) | 91 dB(A) |

## 2 Tuotevastuu / takuu

Käyttö muihin kuin tässä kuvattuihin töihin ja käyttömahdollisuuksiin edellyttää valmistajan metabo.

Takuuvaateiden ilmetessä ota yhteys myyntiliikkeeseen.
Takuutyöt suoritamme aina itse tai annamme valtuuttamamme huoltoliikkeen suoritettavaksi. Takuuajan päätyttyä voit antaa korjaustyöt alan liikkeiden tehtäväksi.
**Säilytä korjauslaskut!**
**Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!**

## 3 Toimituksen laajuus

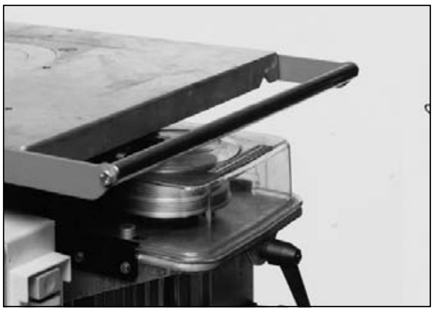
Jyrsinkaran renkaat: 1 kpl 25 mm; 1 kpl 16 mm; 2 kpl 10 mm; 2 kpl 8 mm; 2 kpl 5 mm
Jyrsinkaran mutteri: M 30x2
vastekupu

vastesuorakulmakot
puristuslaite
asennustyökalut
käyttöohje

## 4 Erikoistarvikkeet

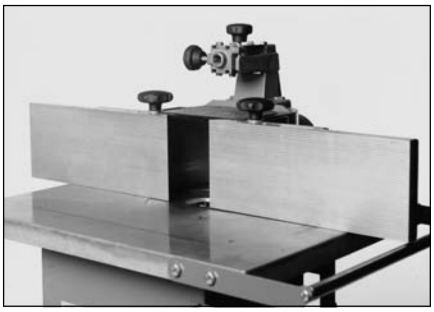
| | |
|---|---|
| Pöydän jatkolevy | tilausnumero 091 400 3598 |
| Työntöluisti | tilausnumero 091 401 5600 |
| Erilaiset jyrsimet | erillinen esite |

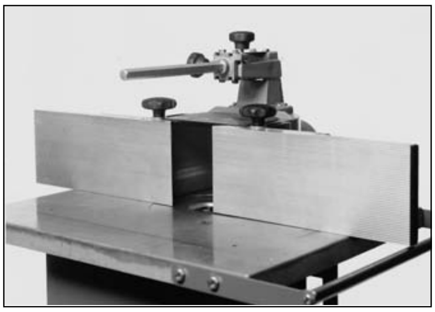
## 5 Ensimmäinen asennus

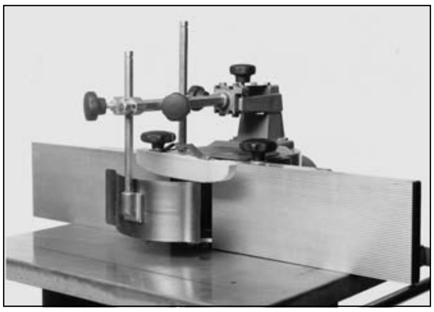

Asennoi alusta pöydän mukaisesti.


Kiinnitä puristuslaitteen pidätyspukki vastekupuun.
Tarvittavat ruuvit:
4 kpl kuusiokantaruuvia M6x25
4 kpl itsevarmistavaa mutteria M6


Ruuvaa kaksi välikepulttia pöytälevyn kierreporauksiin.


Aseta vastekupu koneenpöydälle ja kiinnitä se.


Työnnä paralleeli (kuusikantatanko) sisään ja lukitse se.


Kiinnitä painekappale ja puristusjousi paralleeliin.

## 6 Pystytys

**Huomio!**
Pöytäjyrsinkoneet TF 100 M täytyy kiinnittää ruuveilla lattiaan niiden vakauden lisäämiseksi. Käytä soveltuvia ruuviliitoksia, esim. paisuntatulppia Ø 8 mm.
Koneet, joita ei ole kiinnitetty lattiaan, voivat kaatua käytön aikana - onnettomuusvaara.



# 7 Käyttöönotto

## 7.1 Verkkoliitäntä - AC-1

**Vaihtovirtamalli**

Verkkoliitäntä tehdään VDE 0100:n mukaisella suojakosketinpistokkeella. Pistorasian, johon kone liitetään, on oltava maadoitettu määräysten mukaisesti sekä varustettu 30 mA:n vuotovirtasuojakytkimellä. Verkkojännitteen tulee olla 230 V / 50 Hz ± 5 %. Varmistus täytyy suorittaa 16 ampeerin (hitaalla) sulakkeella. Johdon poikkikelauksen tulee olla vähintään 3 x 2,5 mm².

## 7.2 Verkkoliitäntä - AC-3

**Kiertovirtamalli**

Verkkoliitäntä tehdään 16 A:n CEE-pistokkeella. Pistorasian, johon kone liitetään, on oltava liitetty 5-johtimisella liitäntäjohdolla -L1 -L2 -L3 -N -PE sekä varustettu 30 mA:n vuotovirtasuojakytkimellä. Verkkojännitteen tulee olla 3~400 V / 50 Hz ± 5 %. Varmistus täytyy suorittaa kolmella 16 ampeerin (hitaalla) sulakkeella. Johdon poikkikelauksen tulee olla vähintään 5x1,5 mm².

## 7.3 Pyörimissuunta

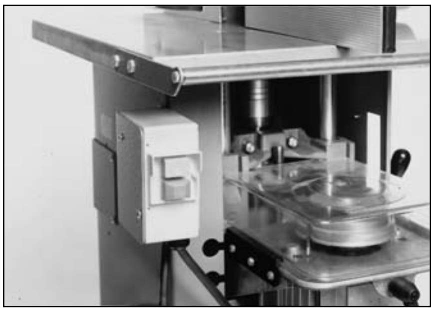
Koneissa, joissa on yksivaihemoottori (230 V vaihtovirta), on pyörimissuunta kiinteästi asetettu tehtaalla. Koneissa, joissa on kolmivaihemoottori (400 V kiertovirta), on pyörimissuunta tarkistettava kytkemällä kone lyhyesti toimintaan. Jyrsinkaran on pyörittävä ylhäältä katsottuna vasemmalle. Pyörimissuunnan vaihtoa varten on vaihdettava kaksi jännitteenalaista johdinta (musta ja/tai ruskea) keskenään. Kelta-vihreää suojamaadoitusjohdinta ei saa vaihtaa jännitteenalaisen johtimen kanssa.

**Huomio!**

Jos pyörimissuunta on väärä, seuraa onnettomuusvaara! Tarkista siksi pyörimissuunta huolellisesti. Vain sähköalan ammattilainen saa muuttaa pyörimissuuntaa!

## 7.4 Kytkin / ylikuormitussuoja

Kone käynnistetään painamalla vihreää painiketta ja pysäytetään painamalla punaista painiketta.



## 7.5 Ylikuormitussuoja

Jos moottori ylikuormittuu, sisäänrakennettu moottorinsuojakytkin kytkee koneen toiminnasta. Ylikuormituksen kuumentaman moottorin saa kytkeä toimintaan vasta noin 10 minuutin seisokkitauon jälkeen.

## 7.6 Alijännitteen laukaisu

Jos konetta ei ole liitetty verkkoon, konetta ei voi kytkeä toimintaan kytkimellä. Jännitteen kadotessa kytkin avautuu automaattisesti sisäänrakennetun alijännitereleen kautta. Tämä tarkoittaa, että jännitteen palattua kone on käynnistettävä uudelleen.

## 7.7 Lastunimu

Pöytäjyrsinkone täytyy liittää lastunimulaitteeseen.
- Pyökin ja tammen puupöly voi aiheuttaa syöpää.

Lastunimulaitteen, johon kone liitetään, on saavutettava vähintään 16 m/sek ilmavirran nopeus imuistukan kohdalla. Imuistukan nimellishalkaisija on Ø 100 mm.

## 7.8 Lastunimulaitoksen automaattinen toimintaan kytkentä

Koneen sähköliitännän on varmistettava, että lastunimulaite käynnistyy automaattisesti kun kone kytketään toimintaan, ja että se käy vielä 20 sekuntia sen jälkeen kun kone on kytketty toiminnasta.

## 8 Turvallisuusohjeet

- Käyttöohjeen ohjeita on noudatettava.
- Koneessa saa käyttää vain BG-tarkastustyökaluja.
- Työkalujen enimmäiskierroslukua ei saa ylittää.
- Kulloinkin käytetyn työkalun käyttöohjeen ohjeita on noudatettava.
- Työstökappaleiden enimmäismittoja ei saa ylittää.
- Työstökappaleiden enimmäis- ja vähimmäismitat on huomioitava.
- Ennen kaikkia hoito- tai huoltotöitä on irrotettava liitäntäjohdon pistoke.
- Häiriöiden poiston yhteydessä on ensin odotettava että kone on pysähtynyt.
- Puristuslaite ja vastekupu on asetettava työtehtävia vastaavasti.
- Listoja ja vastaavanlaisia työstökappaleita on aina työnnettävä käyttäen työntösauvaa tai työntölevyä.
- Leikkuunopeudet on huomioitava (kohta 11.0).
- Alle 16-vuotiaat henkilöt eivät saa käyttää tätä konetta.

## 9 Työstökappaleiden mitat

- Alle 200 mm:n pituiset työstökappaleet saa syöttää koneeseen vain soveltuvaa syöttökaidetta käyttäen.
- Yli 1000 mm:n pituiset työstökappaleet on varmistettava pöydän jatkolevyllä (erikoisvaruste) tai rullapukeilla, jotka estävät sen kaatumisen koneenpöydältä.
- Työstökappaleen (levyn) enimmäisleveys saa olla 500 mm.

## 10 Käyttöalue / käyttötarkoitus

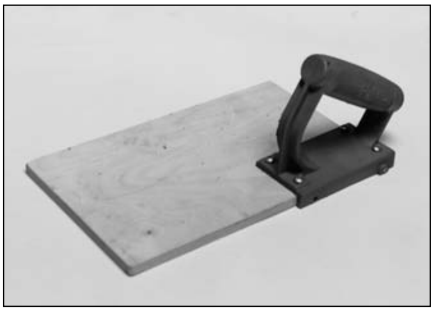
- Pöytäjyrsinkoneet TF 100 soveltuvat täyspuun ja/tai vastaavien ainesten kuten lastulevyn, kuitulevyjen tai ristivanerin työstöön.
- Päittäispuun työstöön kuten esim. tappien leikkuuseen saa käyttää vain erikoisvarusteena saatavissa olevaa työntöluistia.
- Panostusjyrsintätyöt saa tehdä vain erikoisvarusteena saatavissa olevaa pöydän jatkolevyä käyttäen.
- Tällä koneella ei saa suorittaa kaarijyrsintätöitä (töitä vastarengasta käyttäen).
- Tällä koneella ei saa suorittaa syötönmukaista jyrsintää.

## 11 Työkalujen mitat / leikkuunopeus

Käytetyn työkalun leikkuunopeuden on oltava aina yli 35 m/s takaisinkimmahdusvaaran vähentämiseksi.

- Kun karan pyörimisnopeus on 4000 $min^{-1}$ ei koneessa saa käyttää mitään jyrsimiä. Tämä karan kiertonopeus on tarkoitettu harjoille, sahanterille ja muille vastaaville työkaluille.
- Kun karan pyörimisnopeus on 6000 $min^{-1}$, on työkalun läpimitan (terän lentoradan) oltava vähintään 115 mm.
- Kun karan pyörimisnopeus on 7500 $min^{-1}$, on työkalun läpimitan (terän lentoradan) oltava vähintään 90 mm.
- Kun kierrosluku on jyrsintään soveltuva (6000 ja 7500 $min^{-1}$), saa käyttää työkalulle sallittua enimmäisläpimittaa 150 mm.
- Työkalun enimmäispaksuus on 60 mm.

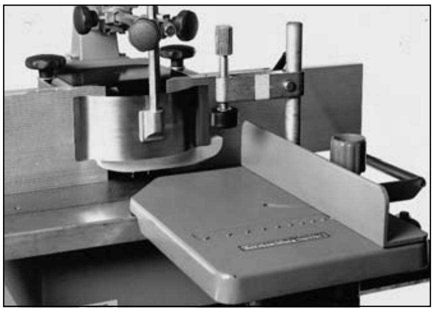
## 12 Syöttöapulaitteet



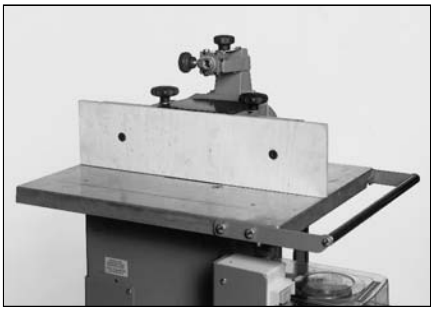
Työntölevyllä työnnetään eteenpäin rimoja, joita puristuslaite pitää kohdallaan. Työntölevyn tulee olla n. 8 - 10 mm paksu ja valmistettu ristivanerista.



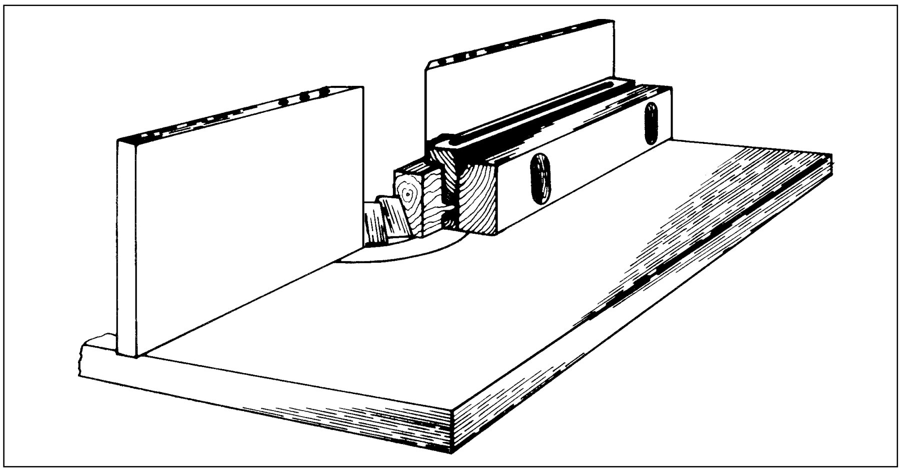
Työntösauvalla työnnetään eteenpäin työstökappaleita, joita pitää kohdallaan vain puristuslaitteen painesauva.



Päittäispuun (tappien) työstön saa suorittaa vain erikoisvarusteena saatavissa olevaa työntöluistia käyttäen.



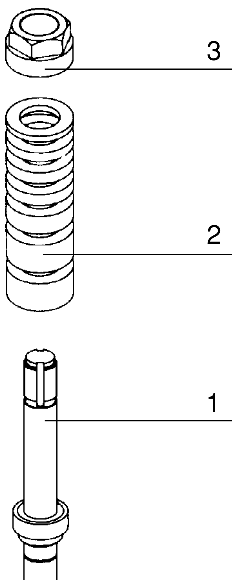
Syöttölevy ylittää kummankin vastesuorakulmakon välisen tyhjän tilan. Kun työnnetään vastekupua taaksepäin jyrsimen käydessä syöttölevy jyrsiytyy suurialaisesti. Sitä käytetään pienten työstökappaleiden käsittelyyn.

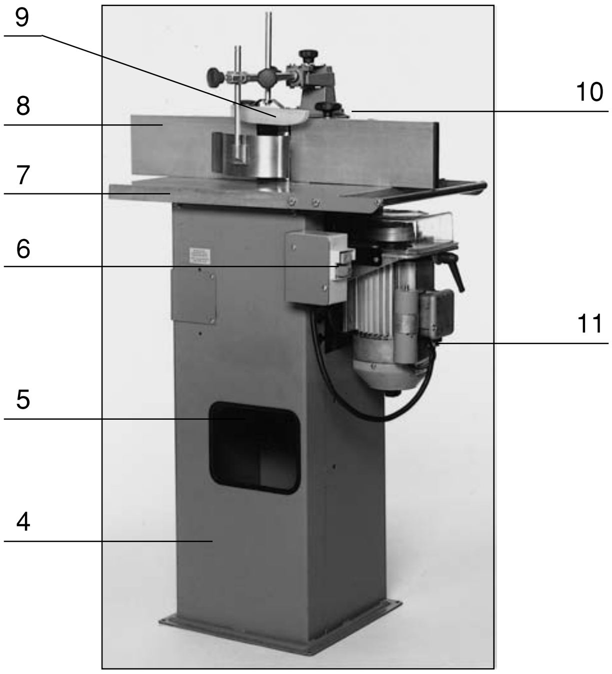


Alle 200 mm:n pituiset listat on työstöä varten kiinnitettävä syöttölaitteeseen.

## 13 Ohjauselimet

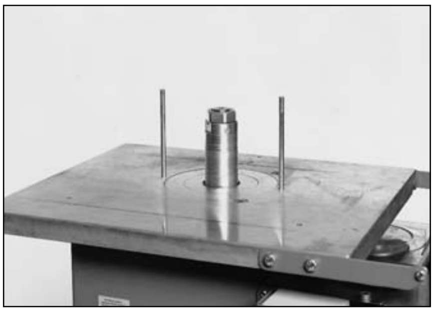
### 13.1 Määritelmät



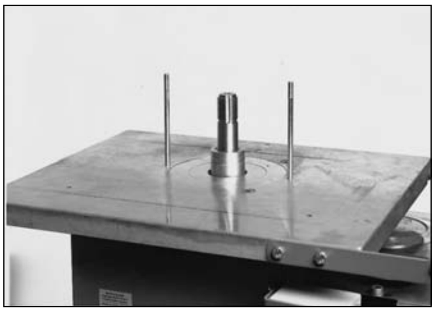




1 Jyrsinkara
2 Jyrsinkaran renkaat
3 Jyrsinkaran mutteri
4 Koneenpylväs
5 Käsipyörä jyrsimen korkeudenasetusta varten
6 Kytkin
7 Koneenpöytä
8 Vastesuorakulmakot
9 Puristuslaite
10 Jyrsinvaste
11 Jyrsinkaran kiristys

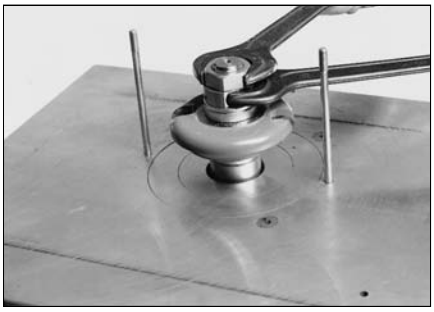
### 13.2 Jyrsimen kiinnitys



Kun jyrsin kiinnitetään tai irrotetaan, on tarkoituksenmukaista irrottaa jyrsinvaste koneenpöydästä.

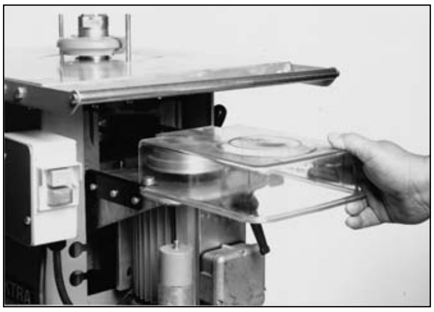


Jyrsin kiinnitetään jyrsinkaran renkailla. Alustava korkeudenasetus suoritetaan siirtämällä muutamia jyrsinkaran renkaita vastaavasti.



Kun jyrsin on pantu paikalleen (kiertämissuunta on otettava huomioon), on jyrsinkara täytettävä jäljellä olevilla renkailla kierrevasteeseen asti. Sitten ruuvataan jyrsinkaran mutteri paikalleen.

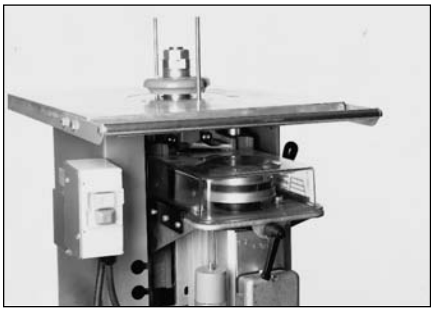
## 13.3 Karan pyörimisnopeuden säätäminen / muuttaminen



Käyttöhihnan kääntämistä varten vedetään suojakupu irti.

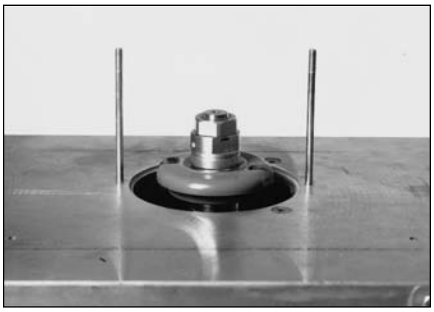


Kiristysvipu irrotetaan ja hihna asetetaan halutuille porraslevyille. Käytössä on kolme karan kierroslukua:
- ylin porraslevy = 4000 $\text{min}^{-1}$
- keskiporraslevy = 6000 $\text{min}^{-1}$
- alin porraslevy = 7500 $\text{min}^{-1}$

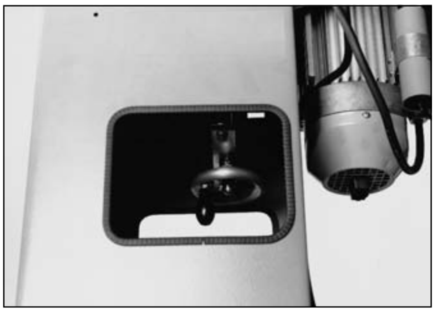


Käyttöhihna kiristetään taas ja suojakupu työnnetään paikalleen. Käyttöhihnaa ei saa kiristää liian kireäksi. Sitä tulee voida työntää sisään n. 1 cm.

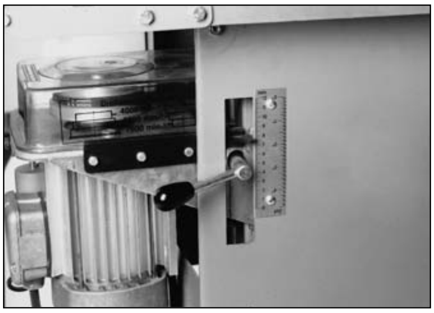
## 13.4 Jyrsinten korkeusasetus



Mikäli jyrsintä käytetään vain osaksi (pöytätason alapuolella), on pöytärenkaat irrotettava ennen jyrsimen kiinnitystä.



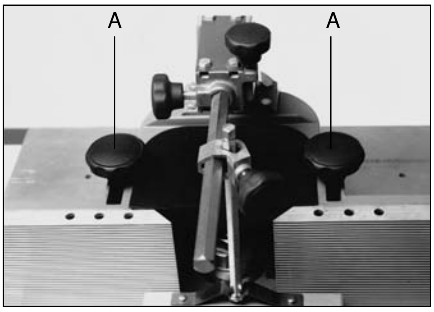
Jyrsimen korkeusasetus tehdään kiertämällä koneen kuoressa sijaitsevaa käsipyörää.
kierto oikealle = korkeampi
vasemmalle = matalampi



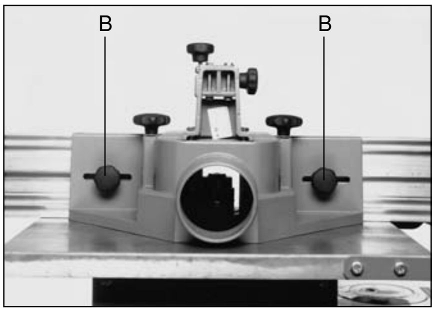
Kun jyrsimen kara on asetettu / säädetty, se on kiinnitettävä painamalla käyttövipua alas.

**Huomio!** Kaikki asetustyöt saa tehdä vain kun kone on kytketty toiminnasta.

## 13.5 Vastekuvun / vastesuorakulmakkojen säätö



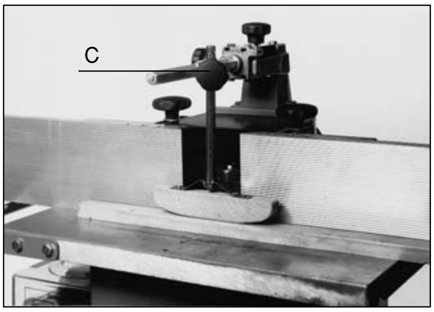

Kun molemmat tähtikahvat (A) on irrotettu, voidaan vastekupua työntää eteen- tai taaksepäin.



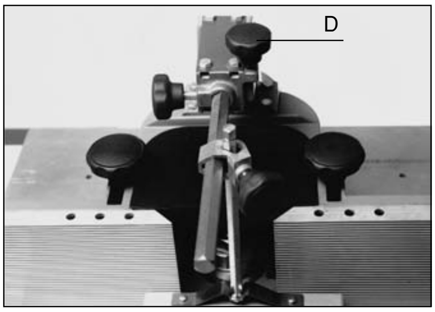

Kun molemmat tähtikahvat (B) on irrotettu, voidaan vastesuorakulmakkoja siirtää.

**Huomio!**
Vastekupua ja vastesuorakulmakkoja saa asettaa / säätää vain työkalun ollessa poissa toiminnasta.

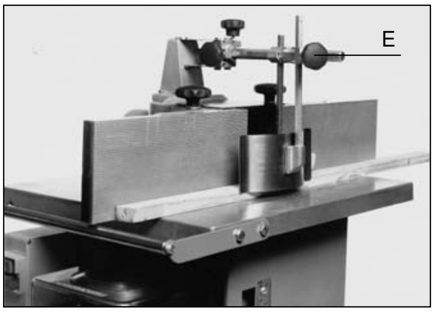
## 13.6 Puristuslaitteen asetus




Aseta puristuspalkki työkalulle kun tähtikahva (C) on irrotettu.




Painetta nostetaan tai lasketaan kiertämällä asetuskahvaa - D -.




Painejousi säädetään kun asetuskahva - E - on irrotettu.

**Huomio!** Kaikki asetustyöt saa tehdä vain työkalun ollessa poissa toiminnasta.

## 14 Työ- / asetusohjeet

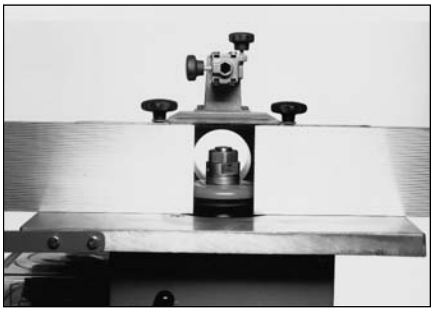
### 14.1 Työkalut

Pöytäjyrsinkoneissa TF 100 M saa käyttää vain jyrsimiä, joiden takaisinkimmahdus on heikko - BG-tarkastustyökaluja.

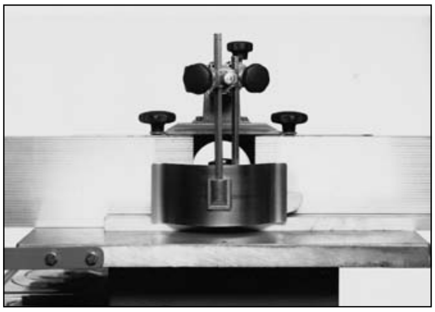
### 14.2 Täyspuista työstöainesta koskevat vaatimukset

- Vain hiottua täyspuuta saa työstää.
- Koneessa ei saa työstää vinoa, vääntynyttä (vinoonkasvanutta) puuta eikä puunkappaleita, jotka eivät lepää koko pinnaltaan koneen pöydän tai vastesuorakulmakkojen varassa.

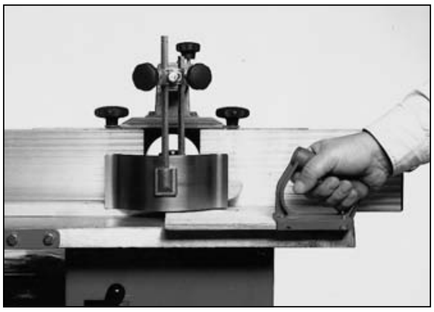
### 14.3 Listojen jyrsintä



- Kiinnitä jyrsin kohdan 13.2 ohjeiden mukaisesti.
- Säädä tai tarkista karan kierrosluku kohdan 13.3 ohjeiden mukaisesti.
- Suorita korkeuden ja syvyyden säätö kohtien 13.4 ja 13.5 ohjeiden mukaisesti.

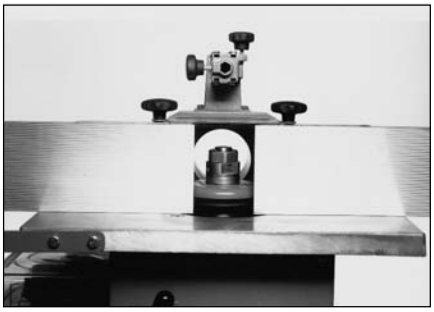


- Säädä puristuslaite työstökappaleeseen kohdan 13.6 ohjeiden mukaisesti.
- Käynnistä kone ja työnnä työstökappaletta eteenpäin tasaisella syötöllä.

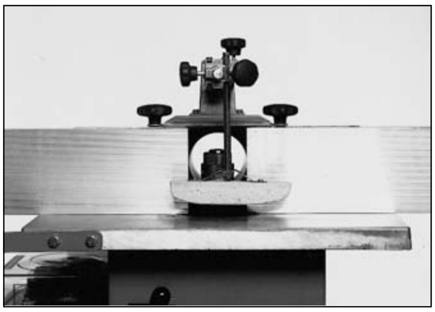


**Huomio!**
Työstökappaletta on aina työnnettävä eteenpäin työntölevyä käyttäen.

### 14.4 Levyjen jyrsintä

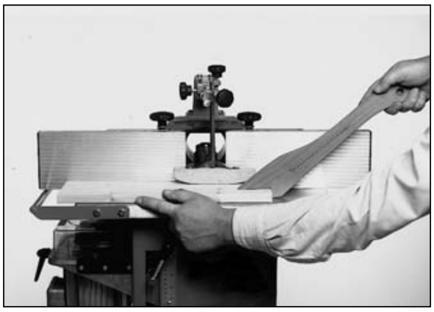


- Kiinnitä jyrsin kohdan 13.2 ohjeiden mukaisesti.
- Säädä tai tarkista karan kierrosluku kohdan 13.3 ohjeiden mukaisesti.
- Suorita korkeuden ja syvyyden säätö kohtien 13.4 ja 13.5 ohjeiden mukaisesti.



- Irrota painejousi.

Säädä puristusalkki kohdan 13.6 ohjeiden mukaisesti.

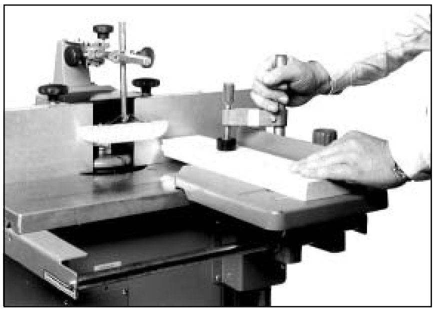


- Käynnistä kone ja työnnä työstökappaletta eteenpäin tasaisella syötöllä.

**Huomio!**
Työstökappaleita, joiden leveys on alle 120 mm, on aina työnnettävä eteenpäin työntösauvaa käyttäen.

## 14.5 Tappien jyrsintä

Tappeja tai uria työstökappaleen etusivulle saa työstää vain erikoisvarusteena saatavissa olevaa työntöluistia käyttäen.



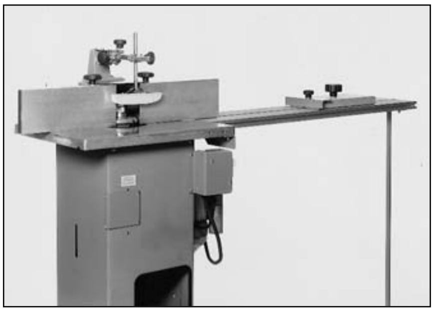
Työstökappale asetetaan työntöpöydälle ja kiinnitetään kiristysvarrella. Jyrsimen yläpuolella oleva tyhjä tila peitetään mahdollisimman tarkoin puristuspalkilla.



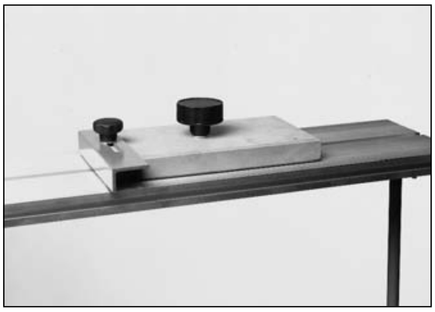
Kone käynnistetään. Työstökappaletta työnnetään tasaisesti eteenpäin, ja kun työstökappale on jyrsiytynyt koko mitaltaan, vedetään työntöluisti taas taakse.

Tappien jyrsimiseen työstökappale kiinnitetään uudelleen ja jyrsintä tehdään uudelleen.

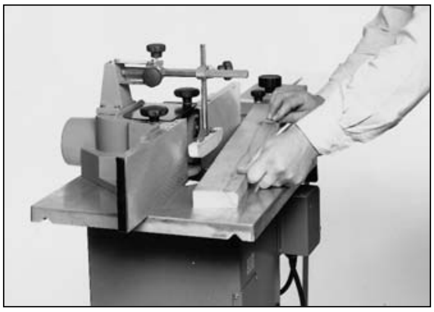
## 14.6 Panostusjyrsintätyöt



Pöydän jatkolevy kiinnitetään käyttöohjeen mukaisesti. Jyrsin, vastekupu ja vastesuorakulmakot asetetaan.



Vasteet asetetaan työstökappaleen sijoitusta varten.



Kone käynnistetään, työstökappale sijoitetaan vasteeseen ja painetaan vasten vastekupua.

## 15 Hoito ja huolto

Ennen huolto- ja hoitotöitä on pistoke aina irrotettava pistorasiasta.

Mikäli kone kytkeytyy vahingossa toimintaan, seurauksena voi olla vakavia vammoja.

- Kaikki liikkuvat osat on voideltava muutamalla tilkalla moottoriöljyä säännöllisin väliajoin.
- Pöytälevy ja vastesuorakulmiot on puhdistettava säännöllisesti ja pidettävä vapaana pihkasta.

## Innehållsförteckning



## 1 Tekniska uppgifter

| | TF 100 M/2,2 WN | TF 100 M/2,8 DN |
|---|---|---|
| Bänkstorlek | 523x423 mm | 523x423 mm |
| Arbetsstyckets upplagsyta | 150-210x600 mm | 150-210x600 mm |
| Arbetshöjd | 850 mm | 850 mm |
| Bänkurborning Ø | 150 mm | 150 mm |
| Reducerringar | 2 | 2 |
| Anhållskåpans justerväg | 30 mm | 30 mm |
| Utsugningsmuff Ø | 100 mm | 100 mm |
| Verktygsdiameter max | 150 mm | 150 mm |
| Verktygstjocklek max | 60 mm | 60 mm |
| Spindeldiameter | 30 mm | 30 mm |
| Fräsdornring Ø | 50 mm | 50 mm |
| Spindelslag | 100 mm | 100 mm |
| Spindelvarvtal | 4000/6000/7500 $min^{-1}$ | 4000/6000/7500 $min^{-1}$ |
| Motoreffekt $P_1$ | 2,2 kW S6- 40% | 2,8 kW S6- 40% |
| Motoreffekt $P_2$ | 1,1 kW S6-100% | 1,4 kW S6-100% |
| Driftspänning | AC 1~230V/50 Hz | AC 3~400 V/50 Hz |

**Ljudemission**

Nedan uppförda ljudnivå har beräknats enligt följande mätmetod:
DIN 45 635, del1651.
Ljudeffektnivån ($L_{WA}$) har avrundats til hela dB(A).

**1. Drift av TF 100 i tomgång**

| | TF 100 M/2,2 WN | TF 100 M/2,8 DN |
|---|---|---|
| A-ljudtrycksnivå $L_{pA}$ (Arbetsplatsrelaterat emissionsvärde) | 77 dB(A) | 77 dB(A) |
| A-ljudeffektnivå $L_{WA}$ | 86 dB(A) | 86 dB(A) |

**2. Drift av TF 100 vid belastning**

| | TF 100 M/2,2 WN | TF 100 M/2,8 DN |
|---|---|---|
| A-ljudtrycksnivå $L_{pA}$ (Arbetsplatsrelaterat emissionsvärde) | 82 dB(A) | 82 dB(A) |
| A-ljudeffektnivå $L_{WA}$ | 91 dB(A) | 91dB(A) |

## 2 Produktansvar/garanti

För arbeten och användningsområden som ej står upptagna i handledningen krävs ett skiftligt tillstånd från metabo.

Vid åberopan av garanti kontakta fackhandel.
Garantiarbeten ska principiellt utföras av tillverkaren eller av denne auktoriserad serviceverkstad.
Efter garantitiden kan reparationerna utföras på valfri serviceverkstad.
**Spar fakturor från reparationer!**
**Tekniska ändringar förbehålls!**

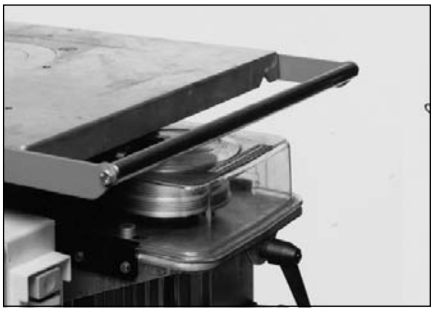
## 3 Everansomfång

Fräsdornringar: 1 x 25 mm; 1 x 16 mm; 2 x 10 mm; 2 x 8 mm; 2 x 5 mm
Fräsdornmutter: M 30x2
Anhållskåpa
Anhållslinjal
Anpressanordning
Verktyg

## 4 Extra tillbehör

| | |
|---|---|
| Skarvskiva | Best-nr. 091 400 3598 |
| Skjutslid | Best-nr. 091 401 5600 |
| Diverse fräsverktyg | Specialbroschyr |

## 5 Första montering



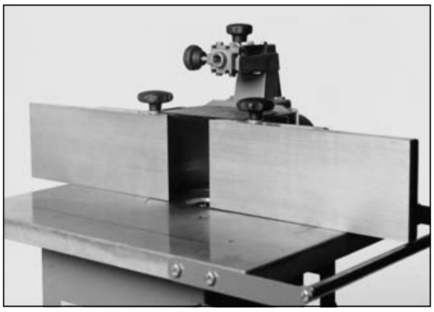
Rikta in upplaget



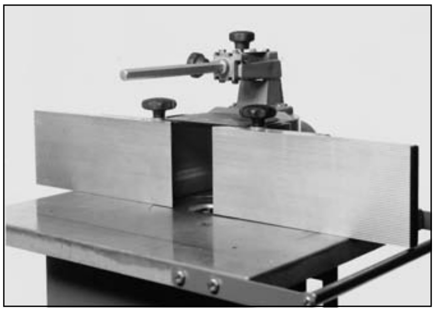
Fäst anpressanordningens hållare på anhållskåpan.
Skruvar:
4 st sexkantskruvar M 6x25
4 st självlåsande muttrar M6



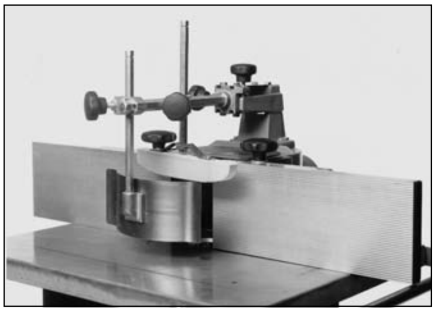
Skruva in de båda stagbultarna i bänkens urborrningar.



Placera anhållskåpan på maskinbordet och fäst den.



Skjut in parallellstaget (sexkantstång) och sätt fast den.



Sätt anpresstycket och anpressfjädern på parallellstaget.

## 6 Uppställning

**Observera!**
För att säkerställa stabiliteten <u>måste</u> bänkfräsmaskinen TF 100 M skruvas fast i golvet.
Använd lämpliga skruvanordningar, t ex expandertapp Ø 8 mm.
Maskiner som inte skruvats fast i golvet kan falla omkull vid användningen - risk för olyckor.



# 7 Driftsättning

## 7.1 Nätanslutning Ac-1

**Växelströmutförande**

Nätanslutningen sker via ett säkerhetsuttag enligt VDE 0100. Uttaget som maskinen ansluts till måste vara föreskriftsenligt jordat och försett med en 30 mA läckströmsskyddsbrytare.
Nätspänningen måste uppgå till 230 V/50 Hz ± 5% med en säkring på 16 ampere (trög).
Ledartvärsnittet måste vara minst 3x2,5 mm².

## 7.2 Nätanslutning Ac-3

**Trefasutförande**

Nätanslutningen sker via ett CEE-uttag 16 A. Uttaget som maskinen ansluts till måste vara utrustat med en 5-ådrig kabel -L1 -L2 -L3 -N -PE och försett med en 30 mA läckströmsskyddsbrytare. Nätspänningen måste uppgå till 3-400 V/50 Hz ± 5% med säkringar på 3x16 ampere (trög). Ledartvärsnittet måste vara minst 5x1,5 mm².

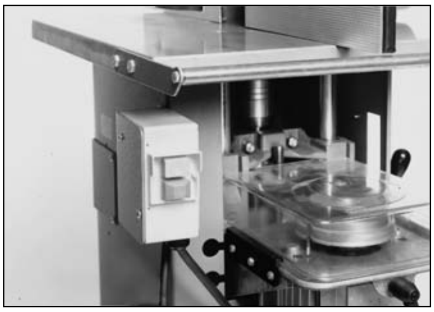
## 7.3 Rotationsriktning

Rotationsriktningen för maskiner med enfasmotorer (230 V växelström) har fastlagts på fabriken. Trefasmotorernas (400 V trefasström) rotationsriktningen provas genom att maskinen startas kort. Frässpindeln måste rotera åt vänster uppifrån sett.
För ändring av rotationsriktning växla om de spänningsförande ledarna (svart och/eller brun).
<u>Växla inte om den gul-gröna skyddsledaren med en av de spänningsförande ledarna.</u>

**Observera!**
Skulle maskinen rotera åt fel håll finns risk för olyckor! Kontrollera därför noggrant rotationsriktningen. En ändring av rotationsriktningen får endast genomföras av serviceman.

## 7.4 Brytare/strömbegränsningsrelä

Maskinen startas med den gröna brytaren och stannas med den röda brytaren.



## 7.5 Strömbegränsningsrelä

Vid en överbelastning av motorn stänger den inbyggda motorskyddsbrytaren av maskinen. Den genom överbelastning överhettade motorn bör startas på nytt först efter en stilleståndstid på ca 10 minuter.

## 7.6 Överspänningsfrånslagning

Brytaren kan inte aktiveras så länge maskinen inte är ansluten till strömnätet. Vid spänningsbortfall öppnas brytaren automatiskt genom ett överspänningsrelä, dvs maskinen måste startas på nytt sedan spänningen återställts.

## 7.7 Spånutsugning

Bänkfräsmaskinen <u>måste</u> anslutas till en spånutsugningsanläggning.
- Trämjöl från bok- och ekträ kan vara cancerframkallande.

Spånutsugningsanläggning som maskinen är ansluten till måste vid utsugningsmuffen alstra en lufthastigheten på minst 16 m/sek. Utsugningsmuffen har en diameter på 100 mm Ø.

## 7.8 Automatisk tillslagning av spånutsugningsanläggning

Maskinens elektriska anslutning måste säkerställa att spånutsugningsanläggningen startar automatiskt när maskinen kopplas in och är aktiv i 20 sekunder sedan den kopplats från.

## 8 Säkkerhetsanvisningar

- Åtfölj handledningen.
- Använd endast BG-testade verktyg vid drift av maskinen.
- Verktygens maximala varvtal får inte överskridas.
- Åtfölj den handledning som åtföljer respektive verktyg.
- Verktygens maximala dimensioner får inte överskridas.
- Beakta arbetsstyckenas maximala och minimala dimensioner.
- Drag ut stickkontakten vid underhålls- och servicearbeten.
- Vänta alltid tills maskinen står stilla innan störningar åtgärdas.
- Anpassa anpressanordningen och anhållskåpan till respektive arbetsuppgift.
- Använd alltid matarpinne/matarträ vid bearbetning av lister och dylika arbetsstycken.
- Observera skärhastigheten.
- Ungdom under 16 år får ej betjäna maskinen.

## 9 Arbetsstyckets dimensioner

- Arbetsstycken med en längd under 200 mm får endast tillföras verktyget med lämplig mataranordning.
- Arbetsstycken med en längd över 1000 mm måste säkras mot tippning från arbetsbänken med en skarvskiva (extra tillbehör) eller bockar.
- Arbetsstyckets (skiva) bredd får maximalt uppgå till 500 mm.

## 10 Användningsområde/-ändamål

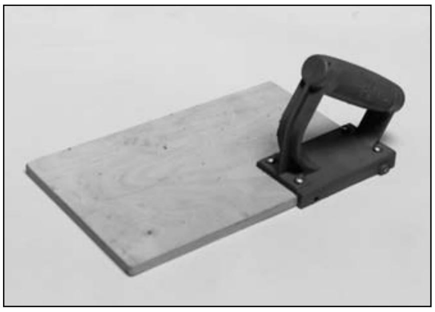
- Bänkfräsmaskiner av typ TF 100 lämpar sig för bearbetning av massivt trä och/eller liknande material såsom spånplattor, fiberplattor eller plywood.
- Bearbetning av ändträ som t ex tappskärning får endast utföras med skjutsliden (extra tillbehör).
- Insatsfräsarbeten får endast utföras tillsammans med skarvskivan (extra tillbehör).
- Bågfräsarbeten (arbeten med anlöpningsring) får inte utföras med denna maskin.
- Medmatningsfräsarbeten får inte utföras med denna maskin.

## 11 Verktygets dimensioner/skärhastighet

För att reducera risken för bakslag måste skärhastigheten på det använda fräsverktyget alltid vara större än 35 m/s.

- Vid spindelvarvtalet 4000 min får inga fräsverktyg drivas med maskinen. Detta spindelvarvtal är avsett för borstar, klingor o dyl verktyg.
- Vid spindelvarvtalet 6000 min måste verktyget uppvisa en diameter (flygcirkel) på minst 115 mm.
- Vid spindelvarvtalet 7500/min måste verktyget uppvisa en diameter (flygcirkel) på minst 90 mm.
- Vid de två för fräsning lämpliga varvtalen (6000 och 7500 min) får den maximalt tillåtna verktygsdiametern på 150 mm användas.
- Den maximala verktygstjockleken uppgår till 60 mm.

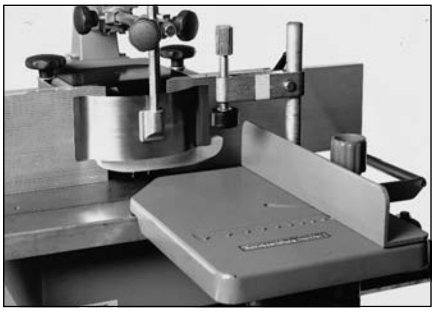
## 12 Matarhjälpmedel



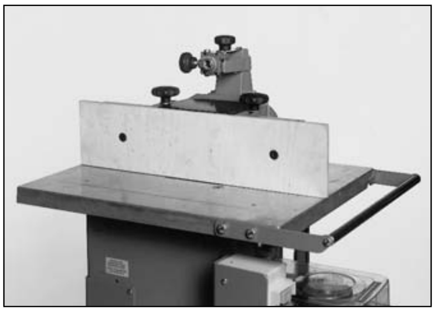
Ett matarträ används för frammatning av lister som hålls fast med anpressanordningen. Materträet måste vara ca 8 - 10 mm tjockt och vara tillverkat av plywood.



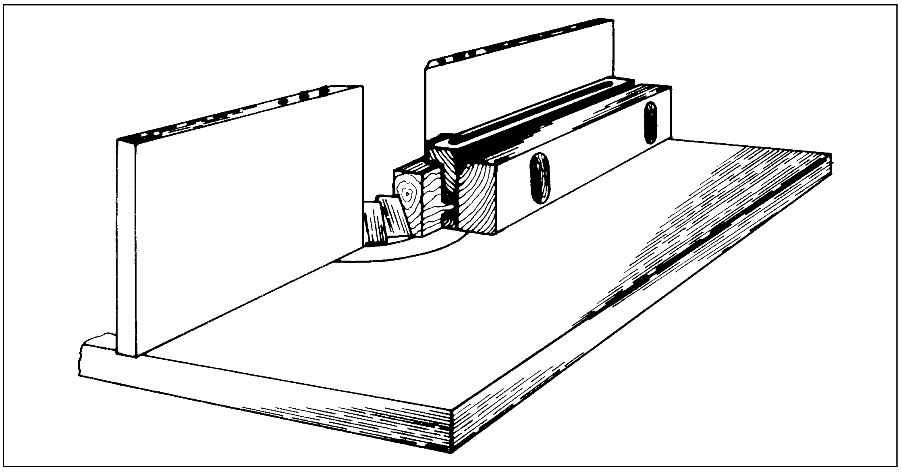
En matarpinne används för frammatning av de arbetsstycken som endast hålls fast av anpressanordningens anpresspinne.



Bearbetningen av ändträ (tappar) får endast utföras tillsammans med skjutsliden (extra tillbehör).



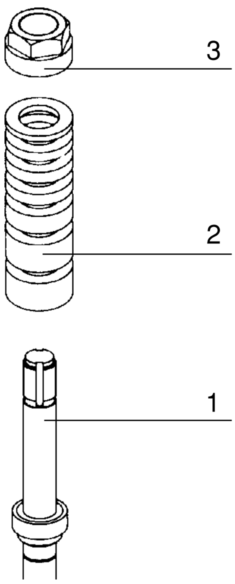
Försättsbrädan fyller utrymmet mellan de båda anhållslinjalerna. Genom att skjuta anhållskåpan bekåt under fräsningens gång kapas försättsbrädan. Den används för bearbetning av mindre arbetsstycken.

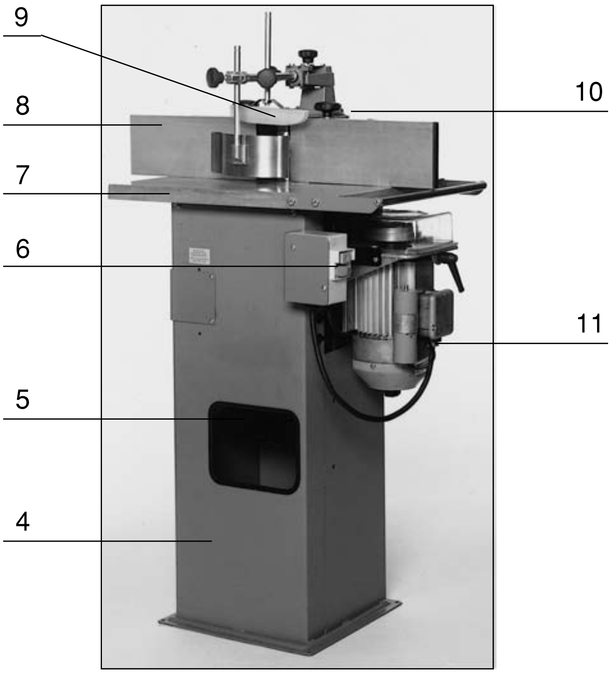


Lister med en längd på under 200 mm måste vid bearbetningen spännas in i en matarlåda.

## 13 Manöverelement

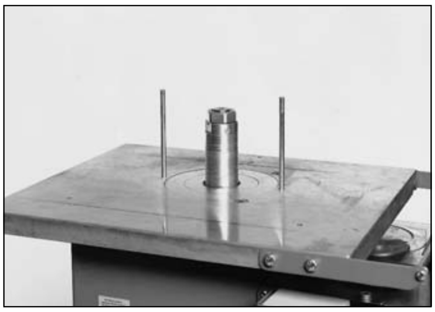
### 13.1 Begreppsförklaringar



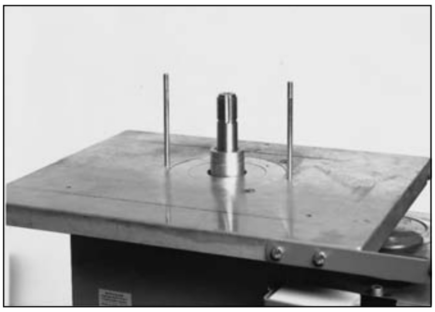




1 Frässpindel
2 Fräsdornringar
3 Fräsdornmutter
4 Maskinstativ
5 Handratt för höjdinställning av fräsverktyget
6 Brytare
7 Maskinbord
8 Anhållslinjal
9 Anpressanordning
10 Fräsanslaget
11 Upphängning för frässpindel

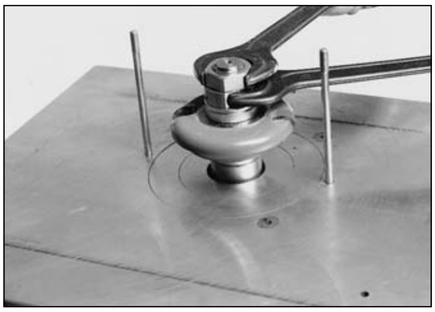
### 13.2 Fastspänning av fräsverktyg



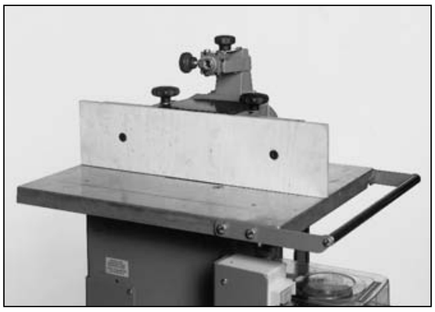
Fastspänning eller bortmontering av fräsverktyg underlättas om fräsanslaget monteras bort från maskinbordet.



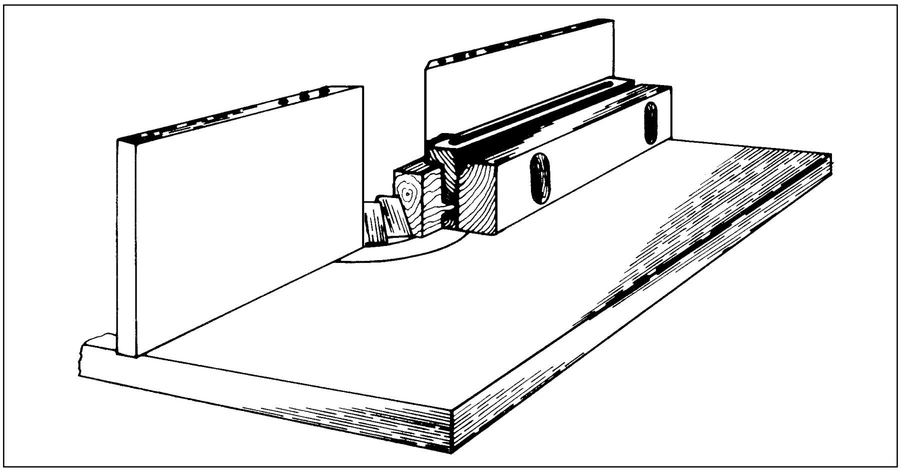
Fräsverktyget spänns fast med fräsdornringarna. En ungefärlig höjdinställning sker genom att några fräsdornringar skjuts in.



Sedan fräsverktyget satts på plats (observera vridriktning) måste frässpindeln fyllas upp till gängansatsen med de resterande fräsdornringarna. Därefter skruvas fräsdornmuttern på.

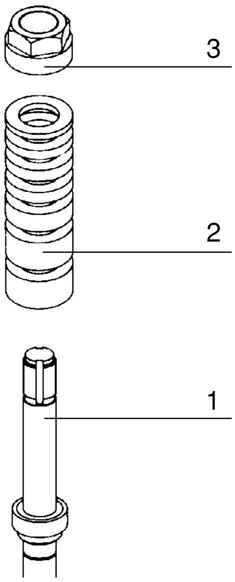


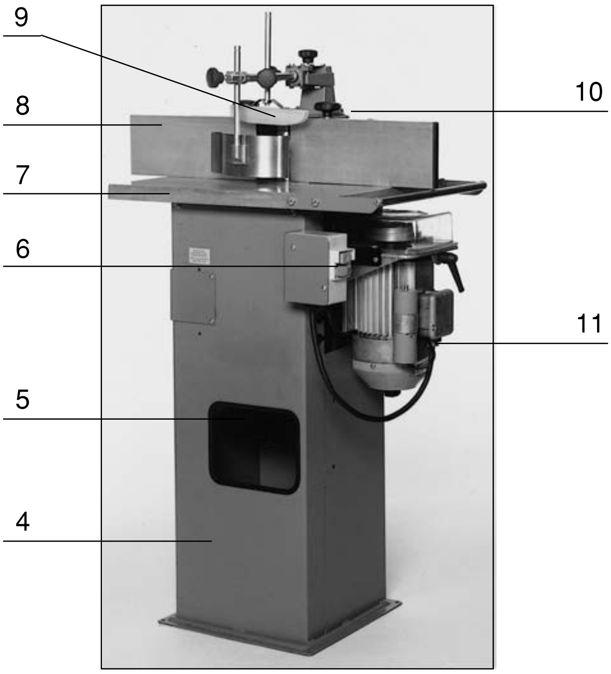
Försättsbrädan fyller utrymmet mellan de båda anhållslinjalerna. Genom att skjuta anhållskåpan bekåt under fräsningens gång kapas försättsbrädan. Den används för bearbetning av mindre arbetsstycken.



Lister med en längd på under 200 mm måste vid bearbetningen spännas in i en matarlåda.

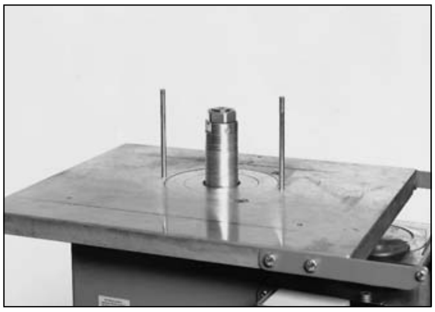
## 13 Manöverelement
## 13.1 Begreppsförklaringar



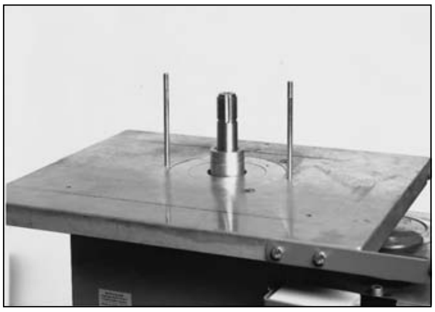




1 Frässpindel
2 Fräsdornringar
3 Fräsdornmutter
4 Maskinstativ
5 Handratt för höjdinställning av fräsverktyget
6 Brytare
7 Maskinbord
8 Anhållslinjal
9 Anpressanordning
10 Fräsanslaget
11 Upphängning för frässpindel

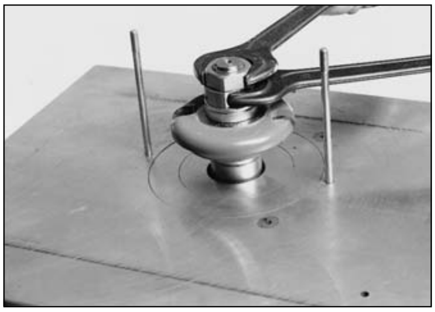
## 13.2 Fastspänning av fräsverktyg



Fastspänning eller bortmontering av fräsverktyg underlättas om fräsanslaget monteras bort från maskinbordet.

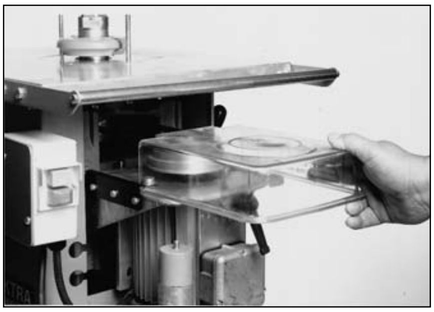


Fräsverktyget spänns fast med fräsdornringarna. En ungefärlig höjdinställning sker genom att några fräsdornringar skjuts in.



Sedan fräsverktyget satts på plats (observera vridriktning) måste frässpindeln fyllas upp till gängansatsen med de resterande fräsdornringarna. Därefter skruvas fräsdornmuttern på.

## 13.3 Inställning/ändring av spindelvarvtal

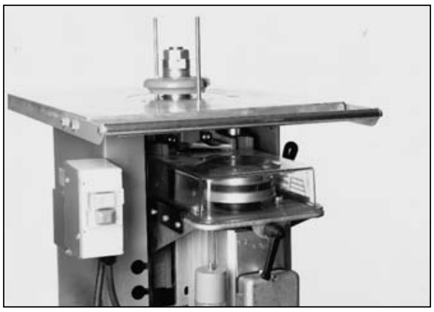


Drag bort skyddskåpan och lägg in drivremmen.



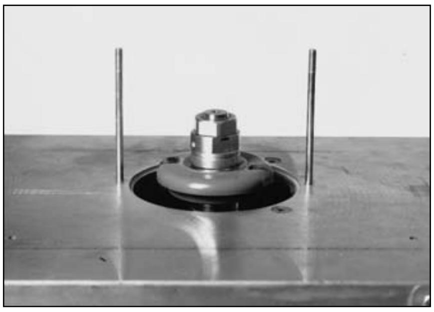
Lossa spännspaken och lägg remmen på de önskade stegskivorna. Det står tre spindelvarvtal till förfogande

- övre skiva = 4000 t/min
- mellersta skiva = 6000 t/min
- undre skiva = 7500 t/min

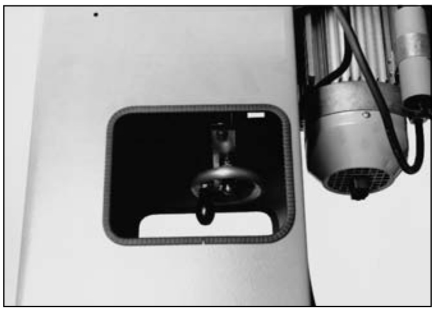


Spänn åter drivremmen och skjut tillbaks skyddskåpan.
Drivremmen får inte vara alltför stramt spänd. Den ska kunna tryckas in ca 1 cm.

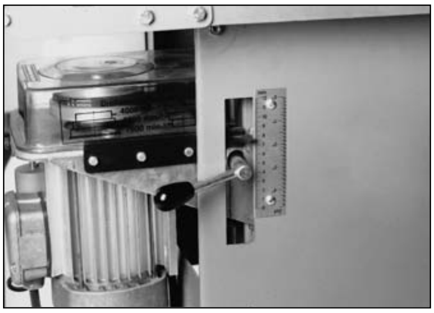
## 13.4 Höjdinställning av fräsverktyg



Ska endast en del av fräsverktyget användas (under bänknivå) måste - bordsringarna tas bort innan fräsverktyget spänns fast.



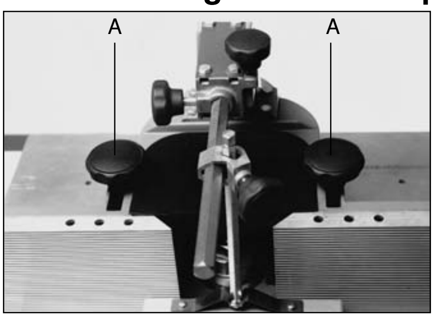
Höjdinställningen av fräsverktyget sker med den på maskinhuset monterade handratten.
åt höger = högre
åt vänster = lägre



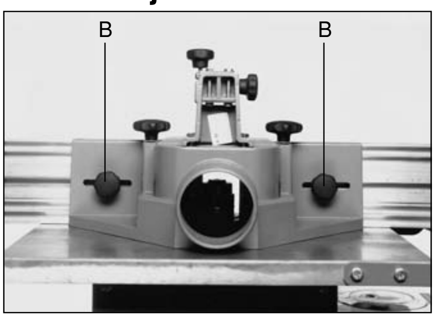
Sedan frässpindeln ställts in/justerats måste den fixeras genom att spännspaken trycks ned.

**Observera!**
Inställningsarbeten får endast utföras när maskinen är frånslagen.

## 13.5 Justering av anhållskåpa/anhållslinjal



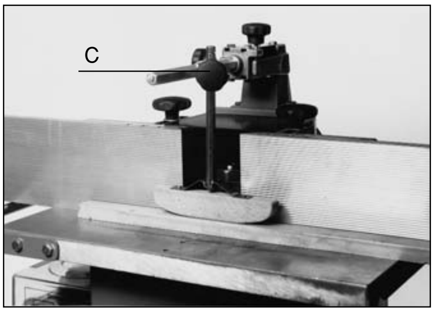

Sedan de två stjärngreppen (A) lossats kan anhållskåpan skjutas framåt eller bakåt.



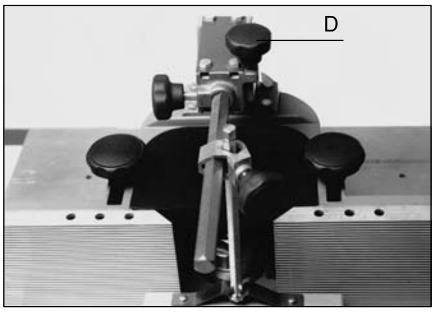

Sedan de två stjärngreppen (B) lossats kan anhållslinjalerna förskjutas.

**Observera!**
Anhållskåpan och anhållslinjalerna får endast justeras(ställas in när verktyget står stilla.

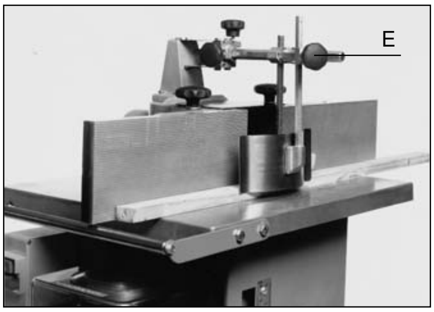
## 13.6 Inställning av anpressanordningen




Lossa stjärngreppet (C) och placera anpresstycket på arbetsstycket.




Trycket ökas eller reduceras med justerhandtaget -D-.




Lossa justerhandtaget -E- och ställ in anpressfjädern.

**Observera!** Inställningsarbeten får endast utföras när verktyget står stilla.

## 14 Arbets-/inställningsanvisningar

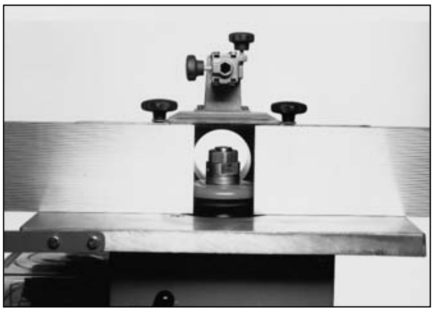
## 14.1 Verktyg

Bänkfräsmaskiner av typ TF 100 M får endast drivas med bakslagsprovade BG-TEST- verktyg.

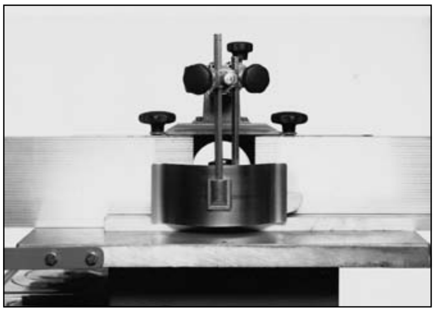
## 14.2 Krav på förmaterialet "massivträ"

- Endast hyvlat massivträ får bearbetas.
- Snett, torserat (vint) trä eller trä som inte ligger helt plant på maskinbordet eller mot anhållslinjalerna får inte bearbetas.

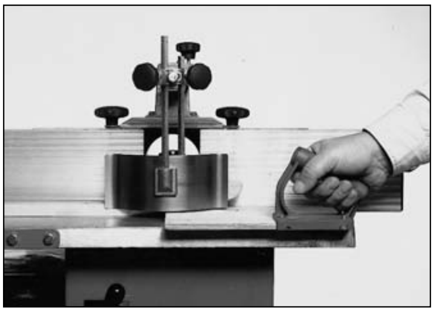
## 14.3 Fräsning av lister



- Spänn fast fräsverktyget, se 13.2
- Ställ in eller prova spindelvarvtalet, se 13.3.
- Genomför höjd- låginställning, se 13.4 och 13.5.

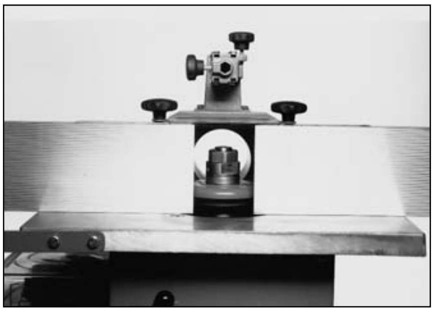


- Ställ in anpresanordningen tillverktyget, se 13.6
- Starta maskinen och skjut arbetsstycket framåt med en jämn rörelse.

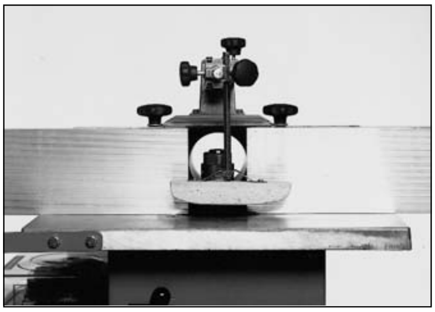


**Observera!**
Använd alltid ett matarträ vid frammatningen.

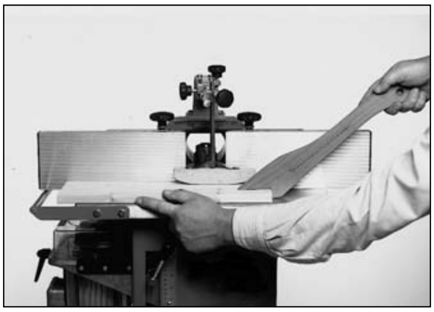
## 14.4 Fräsning av skivor



- Spänn fast fräsverktyget, se 13.2.
- Ställ in eller prova spindelvarvtalet, se 13.3.
- Genomför höjd- låginställning, se 13.4 och 13.5.



- Tag bort anpressfjädern.
- Ställ in anpresstycket, se 13.6.

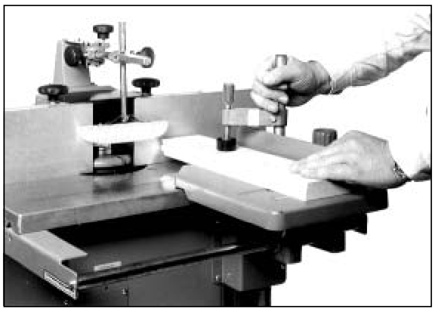


- Starta maskinen och skjut arbetsstycket framåt med en jämn rörelse.

**Observera!** Arbetsstycken med en längd under 120 mm ska alltid matas fram med matarhjälp.

## 14.5 Fräsning av tappar

Tappar och spår på ett arbetsstyckes ändsida får endast framställas med hjälp av skjutsliden som kan tillgås som extra tillbehör.



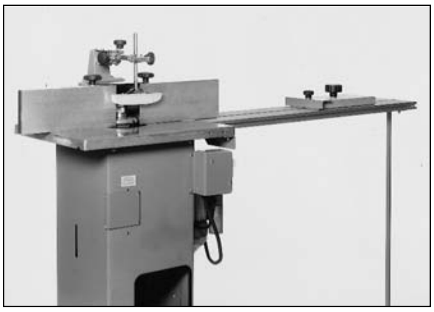
Placera arbetsstycket på skjutbordet och spüänn fast det med spännarmen. Täck det fria utrymmet över fräsverktyget så mycket som möjligt med anpresstycket.



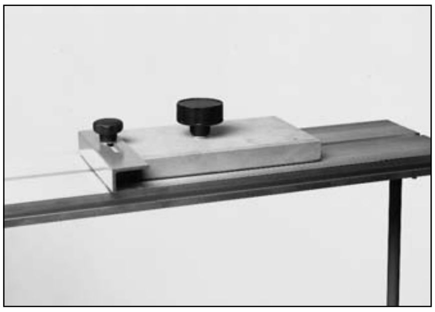
Starta maskinen. Skjut arbetsstycket framåt med en jämn rörelse och drag tillbaks skjutsliden när arbetsstycket kapats.

För fräsning av tappar, spänn om arbetsstycket och upprepa fräsförloppet.

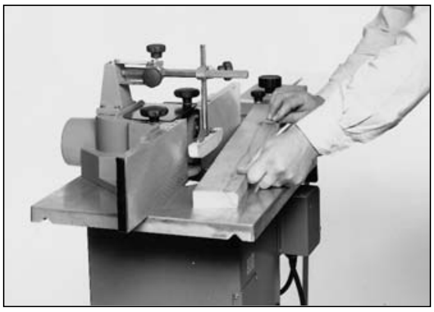
## 14.6 Insatsfräsarbeten



Montera fast skarvskivan, se handledningen. Ställ in fräsverktyg, anhållskåpa och anhållslinjaler.



Ställ in anslagen för placering av arbetsstycket.



Starta maskinen, lägg arbetsstycket vid anslagen och tryck det mot anhållskåpan.

## 15 Service och underhåll

Före service- och underhållsarbeten ska stickkontakten dras ut.
En oavsiktlig inkoppling innebär en avsevärd skaderisk .
- Smörj alla rörliga delar regelbundet med ett par droppar olja.
- Rengör bordsplatta och anhållslinjaler regelbundet och håll de fria från harts.

**ELEKTRA BECKUM**
Aktiengesellschaft
Postfach 13 52, D-49703 Meppen

CE

# EG-Konformitätserklärung - *EC conformity declaration* - Déclaration de conformité CEE
# E*G-verklaring van overeenstemming* - EF-overensstemmelsesattest - *EG-konformitetsdeklaration*
# EF-konformitetserklæring - *Selvitys ey-standardinmukaisuudesta* - Dichiarazione di conformità CE
# *Declaración de conformidad-UE* - Declaração de conformidade CE

Wir erklären, daß die Bauart der Maschine/des Gerätes - *We declare that the design of the machine/appliance*
Nous certifions que le type de la machine/de l'appareil - *Wij verklaren dat de constructie van de machine/het apparaat*
Vi erklærer, at konstruktionen af maskinen/apparatet - *Härmed försäkrar vi att maskin/apparat* - Vi erklærer at konstruksjonsmåten til maskin/apparat
*Täten selvitämme, että alla mainittu kone/laite* - Dichiaariamo che il modello della macchina/dell'apparecchio
*Declaramos, que el modelo de la máquina/aparato* - Declaramos que o tipo de construção da máquina/do aparelho

**Tischfräsmaschine TF 100 M/2,2 kW - TF 100 M/2,8 DN**
Art.-Nr. - Stock-no. - N° d'article - art.-nr. - Art.-nr. - Art.-Nr. - tuotenumero - N° Art. - Art. N° - artigno n°:
014 101 0000 - 014 101 0018

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht - *corresponds with the following relevant regulations*
est conforme aux règiements applicables suivants - *aan de volgende terzake geldende voorschriften voldoet* - opfylder følgende gældende bestemmelser
*enligt sitt byggsått motsvarar följande gällande föreskrifter* - oppfyller de følgende gjeldende bestemmelser
*vastaa seuraavia asiaa koskevia määräyksiä* - corrisponde alle seguenti norme in materia
*se ajusta a las siguientes directrices correspondientes* - se enquadra com as seguintes disposições pertinentes:

EG-Maschinenrichtlinie - *EC machine directive* - directive CEE pour les machines - *EG-machinerichtlijn* - EF maskindirektiv - *EG-maskindirektiv*
EF maskindirektiv - *Koneita koskeva EY-direktiivi* - Direttiva CE per macchinari - *Directriz de máquinas-UE* - Directiva CE para máquinas
89/392/EWG

EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit - *EC-directive electro-magnetic compatibility* - directive CEE sur la conformité électromagnétique
*EG-richtlijn elektromagnetische compatibiliteit* - EF-direktiv vedr. elektromagmetisk fordrageligheed - *EG-direktiv för elektromagnetisk tolerans*
EF-direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet - *Sähkömagneettista toleranssitasoa koskeva EY-direktiivi* - Direttiva CE compatibilità elettromagnetica
*Directriz-UE Compatibilidad electromagnética* - Directiva CE sobre compatibilidade electromagnética
89/336/EWG

EG-Niederspannungs-Richtlinie - *EC-Low voltage directive* - Directive CEE de basse tension
*EG-laagspanningsrichtlijn* - EF-lavspændingsdirektiv - *EG-direktiv för lågspänning*
EF-direktiv om lavspenning - *Pienjännitettä koskeva EY-direktiivi* - Direttiva CE per bassa tensione
*Directriz para baja tensión-UE* - Directiva CE sobre baixa tensão
73/23/EWG

Angewendete harmonisierte Normen - *Applied harmorized standards* - normes harmonisées appliquées - *Toegepaste geharmoniseerde normen*
Anvendte harmoniserede standarder - *Tillämpade harmoniserande direktiv* - Anvendte tilpassede normer - *Sovelletut harmonisoidut normit*
Norme armonizzante applicate - *Normas armonizantes aplicadas* - Normas harmonizadas aplicadas:
EN 60204-1; EN 55014; EN 55104; EN 60555-2/3

Angewendete nationale Normen - *Applied national standards* - normes nationales appliquées - *Toegepaste nationale normen*
Anvendte tyske standarder - *Tillämpade nationella direktiv* - Anvendte nasjonale normer - *Sovelletut kansalliset normit*
Norme nazionali applicate - *Normas nacionales aplicadas* - Normas nacionais aplicadas
DIN 45635 Teil 1605, pr EN 848-1;

Die Baumusterprüfung wurde von folgender gemeldeter Stelle durchgeführt - *The type test was carried out by the following registered location*
L'homologation a été effectuée par l'office suivant - *De constructiemodel-keuring werd door de volgende officiële instantie uitgevoerd*
Typemønsterprøven er gennemført af følgende registrerede institut - *Mönsterprovet utfördes på följande auktoriserad institution*
Prototypen ble testet av følgende registrerte institusjon - *Mallikappaleen tarkastuksen on suorittanut seuraava rekisteröity laitos*
L'omologazione è stata effettuata dal seguente ufficio - *El ensayo de la muestra constructiva ha sido realizada por la siguiente institución autorizada*
A inspecção do modelo de construção foi realizada pela seguinte autoridade:
TÜV-Rheinland, Postfach 910351, D-51101 Köln

Nummer der Eg-Baumusterbescheinigung - Number of the EC type test certificate - Numméro d'homogolation CEE
Nummer van het EG-constructiemodel-certificaat - EF-typemonsterprøveattestens nummer - EG-provintygets nummer
Nummeret på EF-prototyptestsertifikatet - EY-mallikappaletarkastustodistuksen numero - Numero del certificato di omologazione CE
Número de la Certificatión-UE de la muestra constructiva - Número do certificado de inspecção CE para o modelo:
931120702

Technischer Leiter - *Technical Manager* - Le responsable technique - *Chef techniek* - Teknisk leder - *Produktledare*
Teknisk leder - *Tekninen johtaja* - Direttore tecnico - *Director técnico* - O director técnico